

INFOS CHASSE 67

LE MAGAZINE DES CHASSEURS DU BAS-RHIN

MAI / JUIN 2022 • N°97

Spécial cerf

Les apports de la génétique
dans la connaissance
du cerf élaphe

Pages 4 à 16

Interaction
Gibier-forêt

Pages 18 à 21

Les bois du cerf
Gènes ou milieu ?

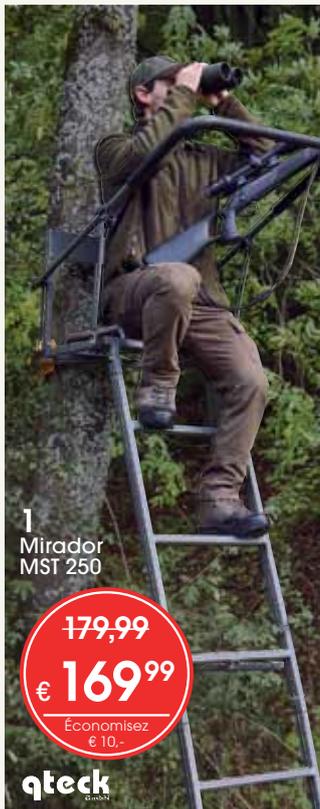
Pages 22 à 23



FÉDÉRATION DES
CHASSEURS DU BAS-RHIN



FRANKONIA



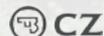
1
Mirador
MST 250

179,99
€ **169,99**
Économisez
€ 10,-

qteck
GARDON

2
Carabine CZ 457 Synthetic
€ 637,-

Catégorie C



1 QTECK Mirador MST 250
En acier robuste. Avec courroie pour une fixation sûre à l'arbre. Hauteur monté: env. 2,50 m, dimensions pour le transport: 130x60x16 cm, Poids: env. 13 kg. Article encombrant; prévoir des frais de port en supplément. Pour plus d'informations, nous contacter
No. 166910 ~~179,99~~ 169,99 €

2 CZ Carabine CZ 457 Synthetic
Catégorie C. La carabine CZ 457 Synthetic est une version améliorée de la 455 avec une sécurité améliorée, plus de précision et une durée de vie accrue. Elle est spécialement conçue pour les nuisibles et le petit gibier. Sa crosse polymère de conception moderne, dispose d'inserts soft touch. L'arme est complétée par un filetage de la bouche 1/2x20 UNF pour le montage d'un silencieux.
No. 671905, Calibre: .22 lr. 637,- €

3
Pack Umarex 50 11 joules
€ 134,95

Catégorie D



3 T4E Pack Umarex 50 11 joules
Catégorie D. Composé d'un pistolet ou d'un revolver CO₂ HDP50, d'une mallette Umarex, de 100 billes RB50 et de 5 capsules CO₂, 12 g. Idéal pour la défense, ce pack prêt à l'emploi peut également servir pour l'entraînement et le tir de loisir.
No. 2009505, Pistolet 134,95 €
No. 2009852, Revolver 134,95 €

VENTE PAR CORRESPONDANCE:

Tél 03 89 83 25 50

mail@frankonia.fr

VENTE DANS NOS MAGASINS FRANKONIA:

18, rue du Château
68190 Ensisheim
Tél 03 89 81 02 08

4, rue Transversale C
67550 Vendenheim
Tél 03 90 20 34 50

frankonia.fr

■ L'équipe de l'armurerie s'agrandit ■



ARMURERIE BUFFENOIR

36 Impasse de la Gare ■ 67640 LIPSHEIM
+33 (0) 3 88 68 16 96 ■ info@armurerie-buffenoir.fr



Alexandre Derrez
Directeur



Alexandra Dick
Rédactrice en Chef IC 67
03 88 79 83 81



Valérie Villard
Assistante de Direction
03 88 79 83 80



Camille Ferrer
Comptable



Amandine Abi Kenaan
Secrétaire administrative
03 88 79 12 77



Nicolas Braconnier
Technicien chef - 06 80 74 71 61



Romain Weinum
Technicien - 06 86 80 24 85



Emmanuel Schnitzler
Technicien - 06 80 74 70 39



Valentin Gewinner
Technicien

Le mot du Président

Une érosion de la biodiversité

Ce numéro est un numéro spécial réservé à notre Cerf élaphe (*Cervus elaphus* L.). Considéré comme animal mythique, patrimonial et emblématique par notre société moderne alsacienne. La forte réduction de sa population constitue néanmoins une érosion de la biodiversité à laquelle l'OFB ne peut théoriquement pas souscrire sauf en faisant passer le PIB (Produit Intérieur Brut) avant la biodiversité.

De nombreux scientifiques ont travaillé gratuitement (seuls les réactifs de laboratoire étaient payants), pour mieux le connaître, le gérer et assurer sa survie à court et à long terme. C'est le seul des grands herbivores à avoir survécu jusqu'à notre époque.

Aujourd'hui sa survie à court ou à long terme est une nouvelle fois menacée dans les Vosges, malgré une législation favorable qui promeut une faune riche et variée dans nos forêts vosgiennes. Mais la « naturalité » est guidée par le PIB :

une forêt de rendement avec une exploitation de 9m³/ha/an de bois alors que la moyenne nationale se situe à quelques 3m³/ha/an, n'est sans doute plus en mesure de nourrir le cerf élaphe. Pour beaucoup d'exploitants de la forêt, le cerf est un animal indésirable. Pourtant, d'un point de vue écologique, le cerf a son rôle à jouer dans la chaîne du vivant : il a été démontré que la biodiversité est plus grande en présence du cerf qu'en son absence.

Par ce numéro, je souhaiterais rendre un grand et vibrant hommage à tous ces chasseurs de l'Association CERF* (Chasse Et Régulation de la Faune) de La Petite Pierre qui ont tous participé à ces études génétiques en récoltant les échantillons de foie, de rein, de cœur et de sang des cerfs tirés et qui ont de surcroît à l'époque, payés 200 francs par grand cervidé tiré afin que



vive le cerf.

Gérard Lang, *Président de la FDC 67*

**L'Association Chasse Et Régulation de la Faune est par la suite devenue le GGC de La Petite Pierre.*

SOMMAIRE	Les apports de la génétique dans la connaissance des cervidés.....	4-17	Lutte contre l'ambrosie	28-29
	Interaction Gibier-forêt	18-21	Histoire	30-31
	Bois de cerfs : gènes ou milieu ?	22-23	Comptes-rendus de CA.....	32-33
	Changement climatique	24-25	Portrait Robert Hild	34-36
	Évènements	26	Culture	37
			Petites annonces	38



Fédération des Chasseurs du Bas-Rhin

Espace Chasse et Nature • Chemin de Strasbourg • 67170 Geudertheim
Tél. 03 88 79 12 77 • Courriel : fdc67@fdc67.fr • Internet : www.fdc67.fr

Horaires de réception et accueil téléphonique : du mardi au vendredi de 10h à 16h sans interruption

Cordonnées GPS : Latitude 48° 41' 31.27 N - Longitude 7° 45' 35.00 E
ou Maison forestière Sandgrube - 67170 Geudertheim

Directeur de la publication : Gérard Lang • Rédactrice en chef et secrétaire de rédaction : Alexandra Dick
Tél. 03 88 79 83 81 • Courriel : alexandra.bd@fdc67 • Crédits photos : Mathias Wagner, FNC, DR.
Conception graphique : Denis Willinger • Diffusion : 6 300 exemplaires • Dépôt légal : 2^e trimestre 2022

Infos' Chasse 67
vous est distribué gratuitement
six fois par an grâce notamment
au soutien de tous les annonceurs.

**Merci de les privilégier
lors de vos achats.**

Imprimé sur du papier issu de forêts gérées
durablement et de sources contrôlées.



L'histoire du cerf et les apports de la génétique dans la connaissance des cervidés

*Le cerf européen, le cerf vosgien
et leurs caractéristiques génétiques et phénotypiques*

Si les travaux de télémétrie (collier GPS) ont donné d'excellents résultats quant à la connaissance de l'aire de vie des cervidés (territoire d'une biche de 200 à 300 ha dans la RNC) et la dispersion de jeunes mâles, etc. la génétique a permis de connaître l'histoire des cerfs et leurs aspects génotypiques et phénotypiques.

À titre liminaire : pour une meilleure compréhension

Les apports de la génétique dans la connaissance du cerf vosgien.

- Le patrimoine génétique d'une population = diversité génétique = variabilité génétique = polymorphisme génétique,
- La diversité génétique tient son origine dans les mutations,
- La perte de diversité génétique est irréversible en raison du faible taux de mutation et de la faiblesse des effectifs,
- La sauvegarde de la variabilité génétique de nos populations sauvages est un des principaux fondements de la biodiversité et de la conservation des espèces,
- En effet, si la diversité génétique d'une population est grande, il y aura toujours en cas de changement d'environnement (maladies, etc.) des individus possédant les gènes (allèles) nécessaires à la survie.

Tests statistiques

- Toutes les fréquences, toutes les données, tous les graphiques ont été statistiquement validés par les tests suivants avec des pourcentages d'erreur < 0.05 à 0.001
- CHI-2
- **Tests non paramétriques :** Corrélation de rang : Spearman, Wilcoxon-Mann et Whitney, Kruskal Wallis, Wilcoxon, etc.
- **Tests paramétriques :** ANOVA, test t, Fischer, etc.

• **Le résultat des investigations génétiques sur l'ADN mitochondrial permet de connaître les lignées des populations et l'histoire du cerf.**

• **Le résultat de l'analyse iso-enzymatique permet d'analyser les caractères morphologiques du cerf.**

Récolte des échantillons pour l'analyse ADN mitochondrial.

L'ADN mitochondrial est une partie d'ADN exclusivement transmis par les femelles à leurs descendants. Ce qui permet de déterminer les lignées femelles.

Analyse des isotopes stables du carbone et de l'azote : rapport C13/C12 et rapport N15/N14 pour analyser l'alimentation des cerfs et leur milieu de vie.

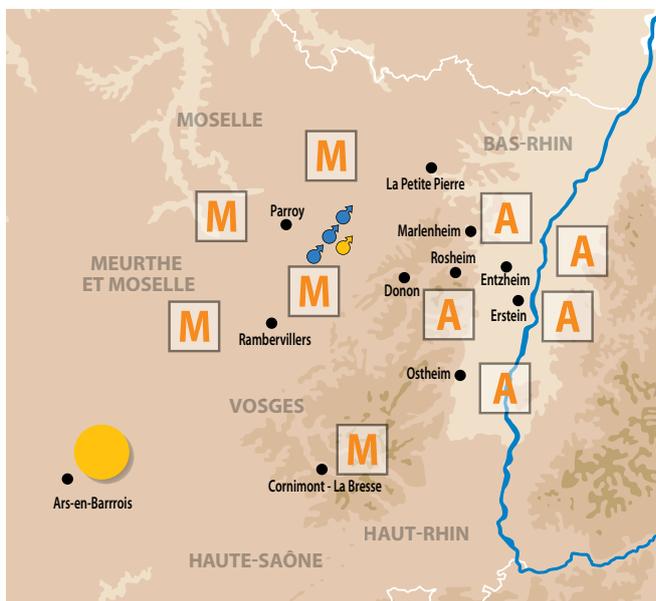
L'histoire du cerf à travers les âges grâce à l'analyse de l'ADN mitochondrial

L'analyse a porté sur les cerfs modernes et sur des échantillons de cerfs archéologiques.

M = Site de récolte des échantillons de cerfs modernes

A = Site de récolte des échantillons (os) de cerfs archéo-

logiques. Ces derniers sont tous originaires de la plaine d'Alsace et du contrefort vosgien. Les ossements ne se conservent pas dans le massif des Vosges en raison de la forte acidité du sol.



1^{ère} recolonisation du massif vosgien par le cerf il y a 10 000 ans

Avec l'apparition de la dernière période glaciaire du pléistocène (glaciation du Würm), qui s'étend de 115 000 ans à 11 700 ans avant Jésus Christ, le cerf présent dans les Vosges s'est réfugié dans le sud de l'Europe (Péninsule ibérique et Italie) comme les autres espèces animales. Il est remonté dans les Vosges à la fin de cette ère glaciaire vers 10 000 ans. Depuis cette époque est arrivé le réchauffement climatique qui a fait disparaître la glace du fossé rhénan. Les espèces végétales et animales ont recolonisé notre région, elles ont évolué ensemble et se sont adaptées les unes aux autres. Tel le hêtre qui a évolué avec les herbivores et qui réagit à l'abrutissement de la pousse terminale en faisant des rejets.

Le cerf archéologique (brun) et (rose)

Haplo-types	Neolithic	Bronze Age	Iron Age	Early Middle Age	
	Rosheim	Erstein	Entzheim Geispols.	Marlenheim	Ostheim
AM235	3	2	6	3	1
AM6	2			1	2

Les échantillons de cerf ancien ont été récoltés en plaine d'Alsace (Erstein, Entzheim et Geispolsheim) et aux confins des Vosges (Rosheim, Marlenheim et Ostheim). Les ossements de cerfs ne se conservent pas dans les Vosges en raison de l'acidité du sol.

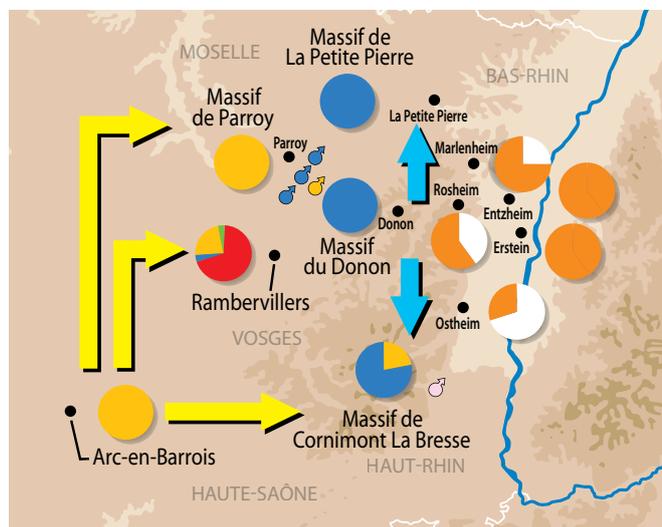
Les cerfs de la lignée ibérique A ont recolonisé les Vosges. Nous n'avons pas retrouvé de cerfs de lignée italienne C qui soient remontés dans le massif vosgien.

Il existait deux lignées génétiques de cerfs au néolithique. Le cerf habitait le massif vosgien et la plaine rhénane. Il existait à l'époque deux types de cerfs génétiquement distincts : l'haplotype AM235 (brun) et l'AM6 (rose). L'haplotype AM235 était commun au massif vosgien et à la plaine d'Alsace, tandis que l'AM6 n'existait que dans la plaine d'Alsace. Cet haplotype AM 6 n'existe plus aujourd'hui.

On peut en déduire que le cerf aujourd'hui présent dans les Vosges n'est pas un cerf de plaine comme certains voudraient l'affirmer mais un cerf de forêt et de plaine.

2^e recolonisation du massif vosgien

La Révolution française et son corollaire l'ouverture de la chasse à tous les propriétaires est à l'origine de la disparition des populations de cerfs en France. Leurs chasses étaient réservées jusque-là à la noblesse. Seules ont survécu de ce massacre deux populations naturelles de cerfs en France ; celle d'Arc en Barrois, grâce à la chasse à courre, et la population résiduelle du Donon avec quelques 300 individus recensés dans les années 1900 par les forestiers allemands sous l'occupation. La survie de cette population est liée à la profondeur et l'impénétrabilité de cette partie mosellane du massif vosgien (peu de voies d'accès). Cette population a recolonisé par la suite les Vosges du Nord et les Vosges du Sud.



Les forestiers avaient depuis la Révolution l'habitude de gérer nos forêts sans la pression d'herbivorie des grands cervidés. Les forestiers allemands avaient après l'occupation (guerre de 1870) un œil bienveillant pour le cerf. Ils ont favorisé la recolonisation du massif vosgien. Cette colonisation relativement lente (*les bleus*) s'est faite en direction du Sud du massif et en direction des Vosges du Nord. Pendant cette recolonisation il y avait une autre poussée de colonisation originaire d'Arc en Barrois (*les jaunes*) qui avait échappé elle aussi au « génocide » du cerf engendré par la Révolution française. Les « jaunes » ont envahi totalement le massif de

Parroy et en partie Rambervillers ainsi que le Sud des Vosges. Rambervillers a subi des lâchers de cerfs du Danube (*rouge*) et de cerfs ayant un haplotype inconnu (*vert*), une petite proportion de cerfs « bleu » qui avait sans doute réchappé à l'élimination avant l'introduction des grands cerfs des pays de l'Est de l'Europe.

1. L'haplotype « rouge » n'est pas d'origine vosgienne. Cette lignée a été introduite dans le Parc de Rambervillers.

2. L'haplotype « jaune » a été retrouvé à Arc en Barrois par des études précédentes. Cet haplotype « jaune » a colonisé le Massif de Parroy, le parc de Rambervillers et le sud du massif vosgien (Cornimont La Bresse). Il est faiblement présent à Rambervillers où il a sans doute été fortement chassé pour mieux implanter des cerfs des pays de l'Est portant des trophées plus grands « rouge ».

3. L'haplotype « bleu » constitue la vraie souche vosgienne issue de la population résiduelle du Donon qui a recolonisé les Vosges du Nord et les Vosges du Sud.

4. L'haplotype AM4 est un mâle originaire des Pays de l'Est introduit artificiellement dans le Parc de Rambervillers car il n'existe pas de lignée femelle AM4 dans ce parc.

5. L'haplotype « blanc » est un mâle tiré à Cornimont La Bresse. Il s'est sans doute échappé d'un des nombreux parcs à cerfs du massif vosgien. Il n'est pas originaire des Vosges car il n'y pas de lignée femelle « blanc » dans la population vosgienne.

Il est étonnant que la population du massif de Parroy, colonisé naturellement par les cerfs d'Arc en Barrois « jaune » n'ait pas subi l'arrivée de biches vosgiennes et inversement. Les biches sont relativement sédentaires mais elles ont quand même lentement recolonisé les Vosges du Nord et du Sud.

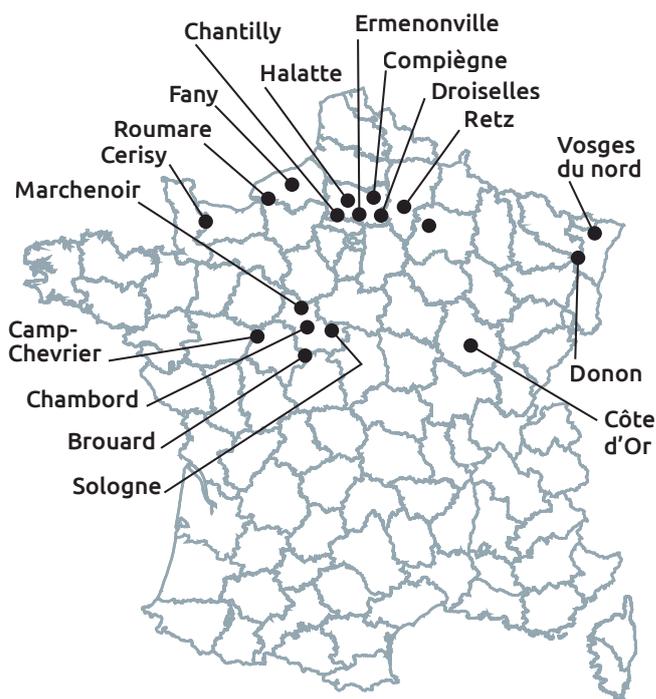
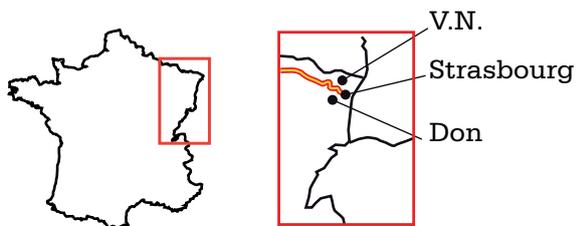
En fait, tout porte à croire que les femelles gardent leurs territoires et empêchent toute intrusion de femelles de lignée différente.

Ce n'est pas le cas des mâles vosgiens « bleu », plus volages, qui se retrouvent entre le Donon et Parroy et qui remplissent leurs devoirs d'échanges génétiques avec les populations voisines, mais sans laisser de traces de leur lignée, car ils ne transmettent que l'ADN nucléaire et pas le mitochondrial. Le mâle d'Arc en Barrois de notre échantillon « jaune » fréquente également la zone entre le Donon et Arc en Barrois, attiré par les belles biches vosgiennes. Le mâle AM5 « blanc » cerclé de rouge tué à Cornimont La Bresse est vraisemblablement un cerf échappé d'un élevage car il n'appartient à aucune lignée occupant les Vosges.

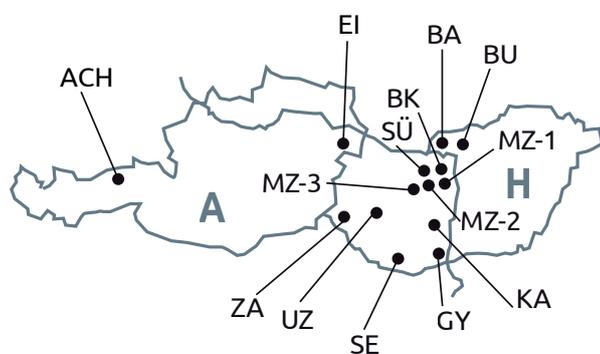
Les caractéristiques génétiques du cerf actuel grâce à l'analyse des allozymes

La principale étude génétique menée sur le cerf européen continental a été initiée par les chasseurs du GGC de La Petite Pierre en collaboration avec l'Institut de la faune sauvage de Vienne en Autriche. L'Office National de la chasse

et de la Faune Sauvage (ONCFS) rejoint le groupe REGEC (REcherche GENétique sur le Cerf) une année plus tard. L'Université d'Heidelberg a également rejoint ce groupe. L'analyse a porté sur quelques 2 500 cerfs dont la grande majorité était d'origine vosgienne. Les autres provenaient principalement de Chambord, du parc de St Augustin dans l'Allier (France) d'Achental en Autriche, de la vallée du Danube (Hongrie).



Carte des sites



Origine géographique des échantillons de cerfs analysés

Le parc de St Augustin mérite une mention spéciale. C'est un parc de 1 000 hectares clôturé où avaient été introduits 2 mâles (sans empauvre), 3 faons et 3 biches originaires de La Petite Pierre selon les archives ONCFS.

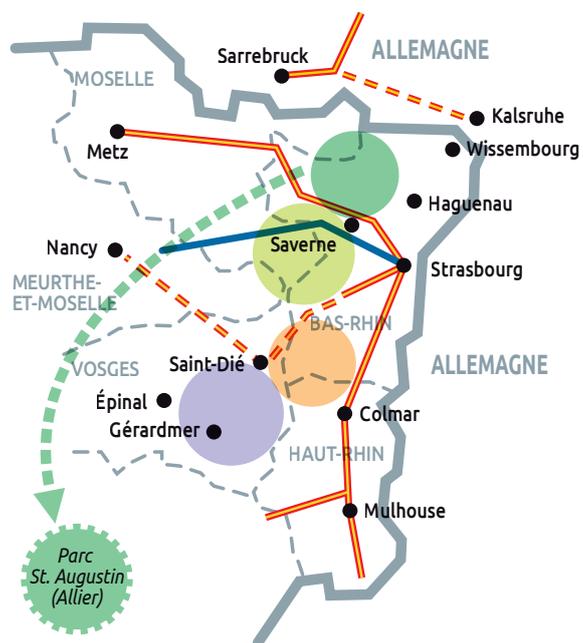
Certaines analyses concernaient aussi : le chevreuil (La Petite Pierre et Weyersheim) le sanglier des Vosges du Nord (avant et après la Peste Porcine Classique) ainsi que le lapin de Reichstett.

Méthode

Les analyses génétiques ont été faites sur des enzymes à partir d'échantillons de rein, de foie et de cœur et de sang au moyen d'électrophorèse sur gel d'amidon ainsi que pour une partie selon les techniques d'analyses ADN et ADN mitochondrial.

Les échantillons proviennent surtout de France, d'Autriche et de Hongrie.

La participation de l'ONCFS nous a permis d'obtenir les échantillons de 30 cervidés par site de récolte. Ces 30 individus par site sont statistiquement suffisants pour établir la diversité génétique de chaque population. Le choix des sites a été fait par F. Klein en fonction des éventuelles réductions de l'aire de vie des cerfs par nos voies de communications.



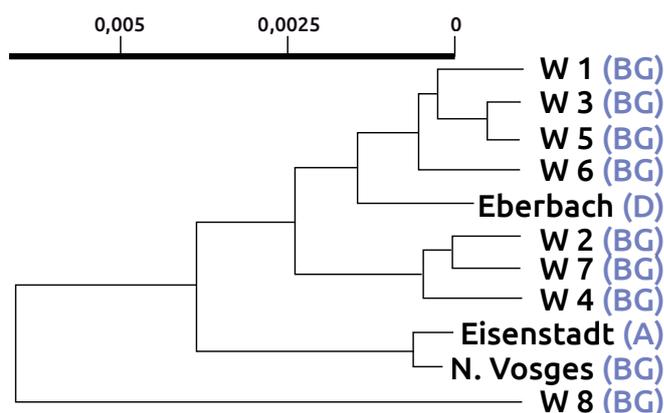
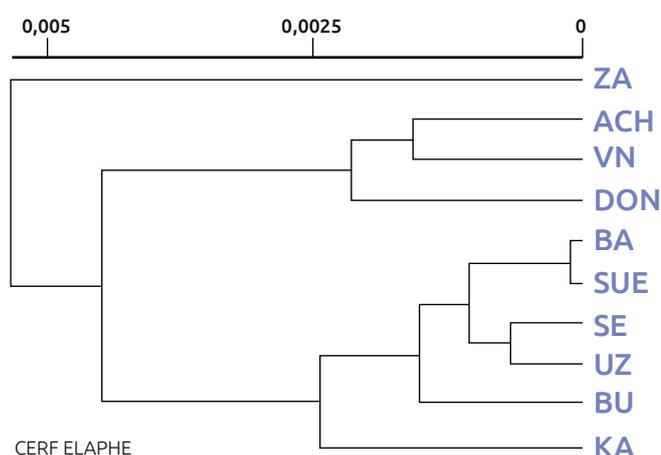
- Population de cerfs des Vosges du Nord
- Population de cerfs du Donon
- Population de cerfs de Barr - Ste Odile
- Population de cerfs de Gérardmer
- Autoroute existante
- - - Autoroute existante
- Canal

Répartition des populations de cerfs dans les Vosges

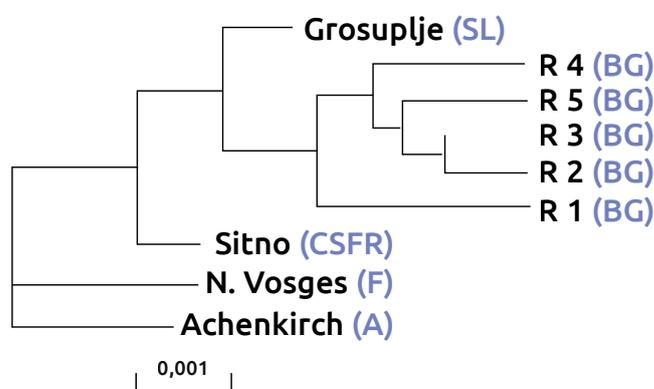
Une analyse ultérieure permettra d'estimer la perte de diversité génétique liée au cloisonnement des populations. La grande majorité des échantillons est issue des Vosges du Nord, du Donon et du Parc de St Augustin dans l'Allier. Les Vosges du Nord ont fourni plus de 1000 échantillons, le Donon 150, et autant pour le Parc de St Augustin dans l'Allier dont les cervidés introduits dans le parc sont originaires des Vosges du Nord (2 mâles sans empaumure, 3 faons, 3 biches). Des empaumures sont apparues par la suite dans cette population.

Résultats

Distances génétiques : résultats au niveau des populations européennes de grand gibier analysé



Rooted dendrogram, showing genetic relationships in wild boars (NEI'S 1978 DUPGMA) - SANGLIERS



Unrooted dendrogram, showing genetic relationships in roe deer (FRITCH-MARGOLIASH tree) - CHEVREUILS

En calculant les distances génétiques entre les populations libres de cerfs d'Autriche, de Hongrie et des Vosges, on constate que les cerfs d'Achental (Autriche) des VN et du Donon sont situés sur la même branche, alors que les populations hongroises sont plus éloignées de la population autrichienne. Pourtant la distance géographique Autriche / Hongrie est nettement plus faible que celle d'Autriche / Donon ou VN.

Il en est de même pour les populations de sangliers. Contrairement à toute attente le sanglier des VN est plus proche de celui d'Eisenstadt en Autriche que de celui d'Eberbach en Allemagne.

Pour le chevreuil, les distances génétiques entre population des Vosges du Nord et celle d'Achental en Autriche sont également très proches. Les populations de Slovénie, Bulgarie et de Tchéquie sont génétiquement plus éloignées.

En conclusion, on peut affirmer que les échanges génétiques entre les populations grands gibiers des Vosges et d'Autriche ont été par le passé très fréquents. Ces échanges se faisaient via l'arc subalpin. Aujourd'hui, nos voies de communications (rail, routes canaux) ont isolé ces populations aux dépens de leur patrimoine génétique.

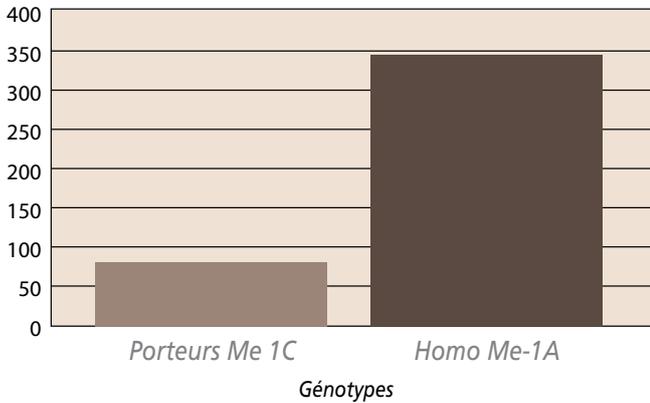
Résultats au niveau des interactions gènes (allèles) et des caractères morphologiques du cerf

On constate une corrélation entre les génotypes de l'enzyme malique et la longueur des dagues du dague de première tête. Selon l'analyse de la variance entre 2 facteurs génotype et territoire (ANOVA), il n'existe aucune influence de la provenance territoriale (parc de St Augustin, VN et Donon) alors que les conditions météorologiques (nombre de jours de pluie, de neige, de gel ainsi que les températures annuelles, etc. diffèrent significativement entre les Vosges et le Parc de l'Allier. Selon notre expérience et la durée de celle-ci (5 ans) nous n'avons pas constaté d'influence de ces facteurs environnementaux et de la densité sur la longueur des dagues des dague de 1 an. La densité des cerfs du Parc de St Augustin se situait entre 20 et 30 pour 100 hectares alors que celle des Vosges était de 5 à 6 aux 100 hectares. **On peut en conclure que la détermination génétique des bois est très élevée et qu'en conséquence le milieu n'a que très peu d'influence sur la longueur des dagues pour le cerf des Vosges contrairement à la croyance populaire.**

Corrélation entre génotypes de l'enzyme malique et la longueur des dagues

(ANOVA 2 facteurs : génotype et territoire n = 63, p <0,023
aucun influence du territoire)

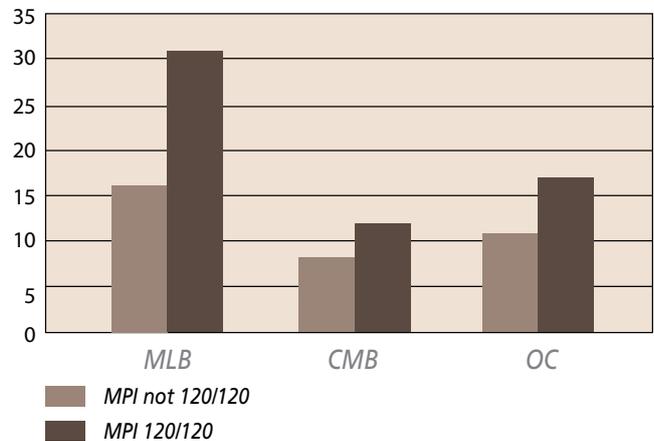
Longueur des dagues (somme des deux) - Daguets de 1 an



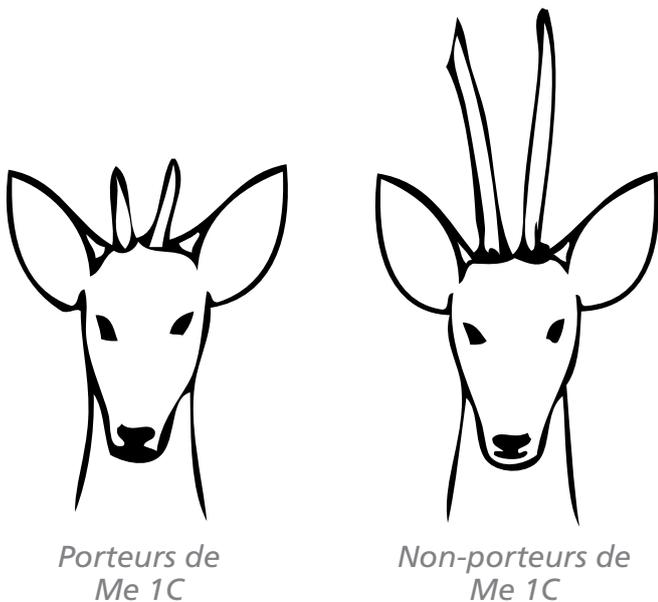
Longueur et circonférence des merrains

Circonférence des meules selon le génotype de la MPI chez le dague de chevreuil de 1 an

Longueur et circonférence des merrains



Les différences sont significatives - Test de Krusthal et Wallis et test p<0,02



Sur le graphique, on constate que les dague, porteurs de l'allèle Me-1 C ont en moyenne une longueur des dagues cumulées de 75 millimètres. En tirant préférentiellement les dague porteurs de petites dagues on élimine l'allèle Me-1-C de la population.

Ce tir sélectif est à condamner car on arrive d'abord à baisser la fréquence des porteurs de cet allèle puis à éliminer cet allèle de la population. C'est un appauvrissement irréversible du patrimoine génétique de cette population.

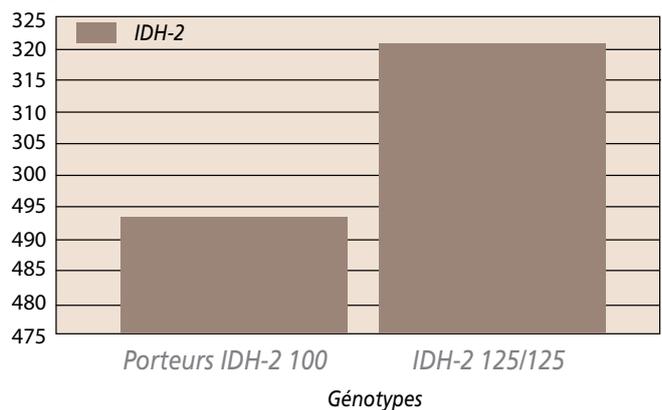
Pour le chevreuil, on constate de même que la longueur des dagues du brocard est déterminée par le génotype du chevreuil pour le gène de la MPI (Mono-Phosphate-Isomérase) et pour celui de la Peptidase 2. Aucune corrélation entre les gènes analysés et la longueur des bois des individus supérieurs à 1 an n'a été constatée.

Résultat pour le locus (gène) de l'IDH-2 (Isocitrate déshydrogénase au locus 2) chez les biches adultes de 4 ans et plus.

IDH-2 et patte arrière des biches de 4 ans et plus

Différences des moyennes = 27,2 mm (p<0,001).
Test ANOVA + Mann et Whitney

Longueur patte en mm

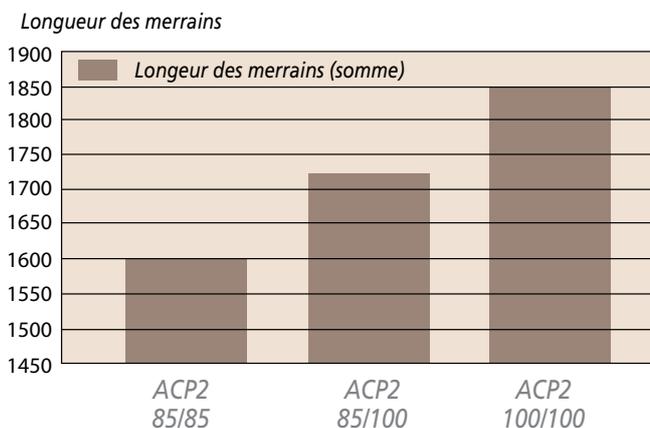


Les biches qui portent l'allèle IDH-2, 100 ont une longueur de la patte arrière de 494 mm alors que celles qui portent dans leur génome 2 fois l'allèle IDH-2 125 ont une longueur de 521 mm. Une différence de 27 mm pour la patte arrière correspond à peu près à 80 mm au garrot.

Selon les allèles portés par les biches, celles-ci seront grandes ou petites. On comprendra aisément qu'il devient difficile de distinguer bichette et biche (petit modèle). La détermination génétique est donc importante pour le squelette des cerfs.

Résultat pour le locus de l'ACP-2 (Phosphatase acide au locus 2) pour les cerfs mâles de 7 ans et plus.

Longueur des merrains (somme) selon le génotype de l'ACP (caractère codominant)

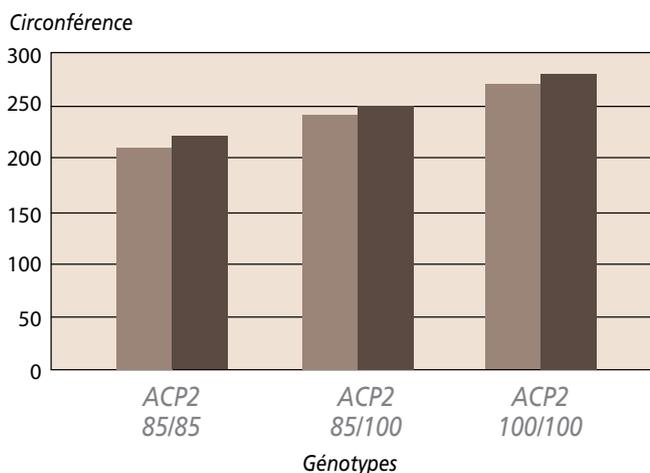


Le cerf portant 2 fois l'allèle ACP-2 85 aura une longueur moyenne des merrains (somme des deux) de 1600 millimètres. Le cerf portant 1 fois l'allèle ACP-2 85 et 1 fois l'allèle ACP-2 100 aura une longueur moyenne des merrains (somme des deux) de 1720 millimètres.

Le cerf portant 2 fois l'allèle ACP-2 100 aura une longueur moyenne des merrains (somme des deux) de 1850 millimètres.

On constate pour l'ACP-2 un système codominant où les croisements (hétérozygotes) portent les valeurs morphologiques intermédiaires. Ex. grand x petit = moyen.

Circonférence des merrains à 1/3 (brun clair) et 2/3 (brun foncé) (Codominant)



Il en est de même pour la circonférence des merrains à 1/3 et 2/3, où le croisement (hétérozygotes) possède la valeur moyenne comme pour la longueur des merrains.

Le cerf qui porte 2 fois l'allèle 100 de l'ACP-2 correspond au grand cerf pour le nombre de cors (12,6 en moyenne), pour la longueur des merrains (1 850 millimètres en moyenne, la longueur du surandouiller, la circonférence des meules et celle des merrains à 1/3 et 2/3 des merrains). C'est le grand cerf. Ces corrélations entre allèle et caractère des merrains minimisent fortement l'action du milieu sur les bois du cerf des Vosges.

Génotype de l'ACP-2 et les caractères des bois chez le cerf de 7 ans et plus

	Génotype	Génotype		T-test
Mesures	100/100	Porteur 85	Différence	p <
Nb de cors	12,6	10,5	2,1	0,01
L. merrains	1840	1650	190	0,02
L. surandouil.	596	497	99	0,02
Circ. meule	479	417	62	0,01
Circ. merrains 1/3	312	255	57	0,001
Circ. merrains 2/3	384	232	52	0,01

Le génotype 100/100 est le grand cerf

Il y a des allèles qui sont dominants et d'autres récessifs. Le caractère dominant = le « faible nombre de cors ».

Exemple : en croisant un cerf portant 2x le caractère « nombre de cors élevé » = grand cerf avec une biche portant 2 x le caractère « faible nombre de cors », le descendant mâle aura un faible nombre de cors à l'âge adulte. Ce même phénomène explique que le croisement entre 2 teckels « rouge » peut donner un teckel « noir et feu ». Si les 2 parents portent 1 allèle « R » (rouge) dominant et 1 allèle « n » noir récessif on peut avoir dans la descendance un individu porteur de « n n » qui sera noir. ($Rr \times Rr = 1 RR + 2 Rn + 1 nn$).

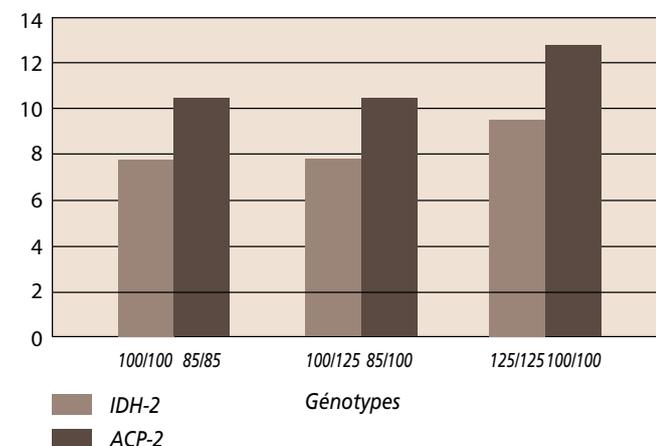
Dans le Parc de St Augustin, les 2 mâles introduits n'ont jamais porté beaucoup de cors, mais certains de leurs descendants ont porté beaucoup de cors. La fréquence des cerfs à nombre élevé de cors a fortement augmenté dans le Parc en raison d'une sélection chasse sévère contre les cerfs « à faible nombre de cors ».

Un autre point, intéressant les chasseurs, a été mis à jour par ces études. En effet, il existe 2 stratégies de croissance des bois. En fonction de l'âge, certains génotypes de l'ACP-2 ont une croissance rapide des bois et d'autres une croissance lente des bois. Les individus qui portent 2 fois l'allèle 100 de l'ACP-2 (bleu dans le graphe) ont moins de cors dans les classes jeunes (2, 3, 4 ans) que les individus qui portent l'allèle 85 de l'ACP-2 (1 ou 2 fois). On constate donc que les individus mâles portant 2 x l'allèle 100 ont le patrimoine génétique des 14 cors et plus (bleu).

Les chasseurs de l'Est de la France, inspirés par les pratiques sélectives germaniques, essaient d'éliminer les daguets dont

Caractère dominant/récessif pour le nombre de cors

Nombre de cors

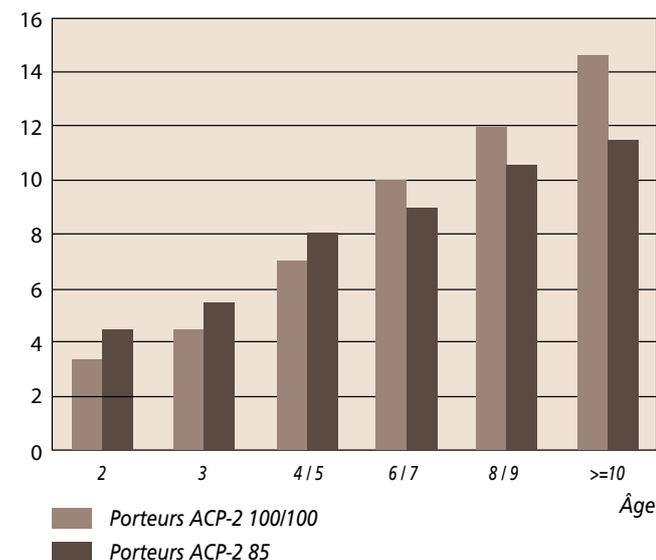


les bois sont inférieurs à la hauteur des oreilles et les individus ayant un faible nombre de cors dans les classes de 2, 3 et 4 ans. Ils sélectionnent donc contre l'allèle 85 de l'ACP-2 ce qui se répercute au niveau de la diversité génétique et de la diversité enzymatique, mais du coup ils éliminent aussi leurs plus grands cerfs à l'âge jeune. Ce qui pénalise les chasseurs eux-mêmes.

Cette chasse sélective agit sur les fréquences naturelles des allèles. Les allèles favorisés verront leurs fréquences augmentées. Les allèles ainsi défavorisés verront leurs fréquences baisser. On arrivera à long terme à la fixation des allèles favorisés et à la perte des allèles défavorisés. Ce risque de

Deux stratégies de croissance des bois en fonction de l'âge

Nombre de cors

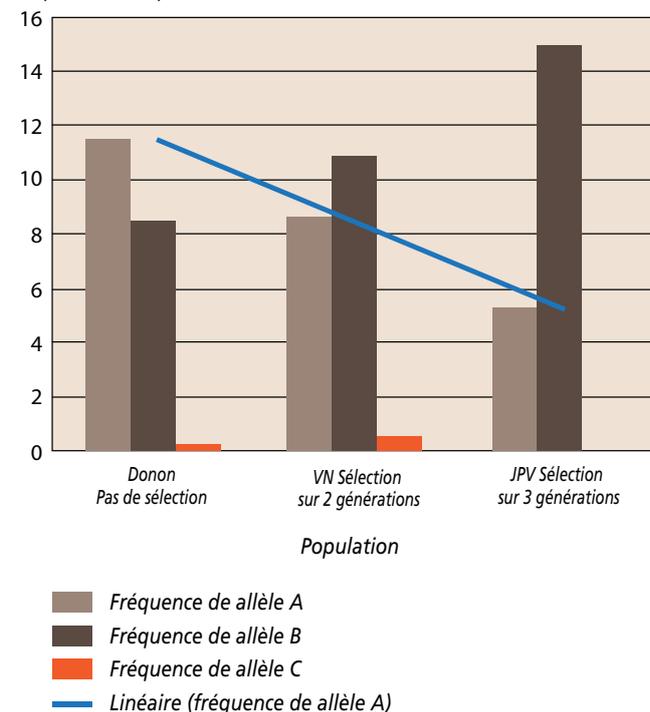


Les porteurs de l'ACP-2 100/100 ont une croissance lente des bois mais seront les plus grands cerfs à partir de 7 ans et plus.

perte de l'allèle C de l'enzyme malique est très grand dans le modèle de tir qui favorise l'élimination du « petit daguet de 1^{ère} tête » car la fréquence de cet allèle est déjà très faible. Nous avons pu suivre dans le graphique sur l'intensité de la sélection la baisse de la fréquence de l'allèle A de l'IDH-2 et l'augmentation corrélative de la fréquence de l'allèle B. Dans le Donon, qui recouvre 4 départements, et où chacun a un autre plan de chasse qualitatif ou pas de plan qualitatif, on peut estimer qu'il n'y a pas de sélection sur la chasse et que la fréquence des allèles est naturelle. Dans les Vosges du Nord, berceau de la sélection sur le trophée, on assiste à une baisse de la fréquence de l'allèle A en 2 générations de cerfs sur une population libre. Cette baisse est encore plus sensible dans le Parc de St Augustin. En continuant une telle sélection eugénique, l'allèle A disparaîtrait en quelques générations supplémentaires. Le département du Bas-Rhin a arrêté dès 1996 toute sélection sur les caractères morphologiques du cerf et en particulier sur la configuration des bois.

Intensité de la sélection chasse et fréquence allélique de l'IDH-2

Fréquence allélique

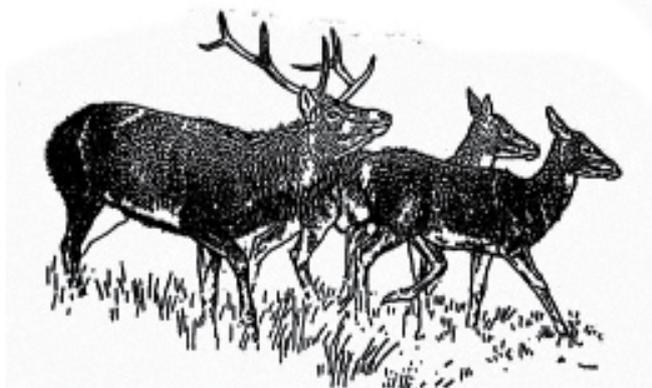
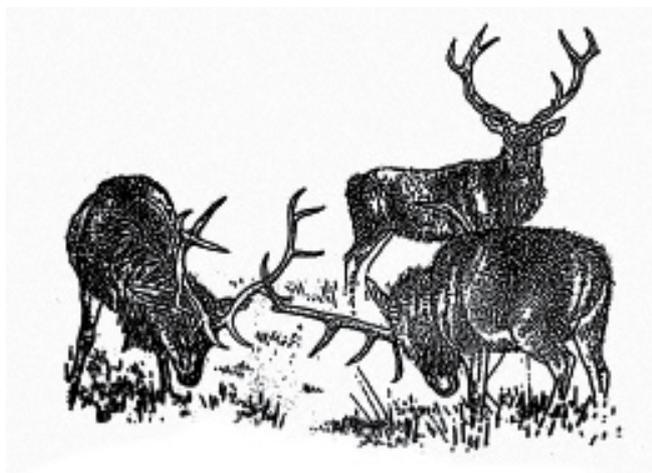


Il est indispensable de laisser tous les génotypes de mâles sur les places de brame, de sorte que la sélection naturelle puisse s'exprimer. Celle-ci permettra de retrouver la fréquence naturelle des allèles garant de la diversité génétique de la population.

Le tir du cerf en France « de l'intérieur » ressemble plus à un tir aléatoire par rapport au trophée et n'est donc pas

cerf élaphe

susceptible de modifier les fréquences alléliques naturelles. Les prises lors de la chasse à courre sont elles aussi naturelles dès lors que c'est le chien qui choisit le cerf.



Il faut laisser tous les types de cerfs sur la place de brame pour que la sélection puisse s'exprimer sur les places de brame.

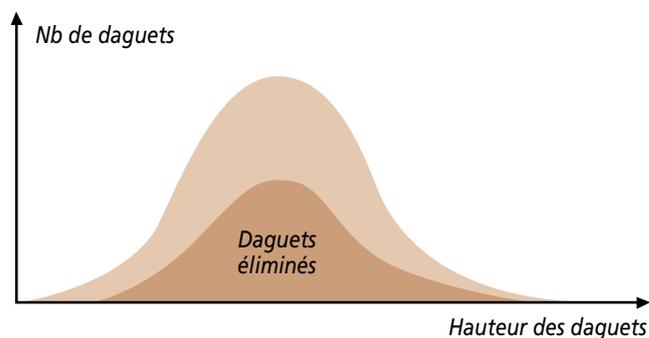
Un plan de chasse biologique doit respecter :

- Une structure génétique de la population
- La structure par sexe
- La structure démographique
- L'aspect éthique de la chasse

Le respect de la structure génétique de la population

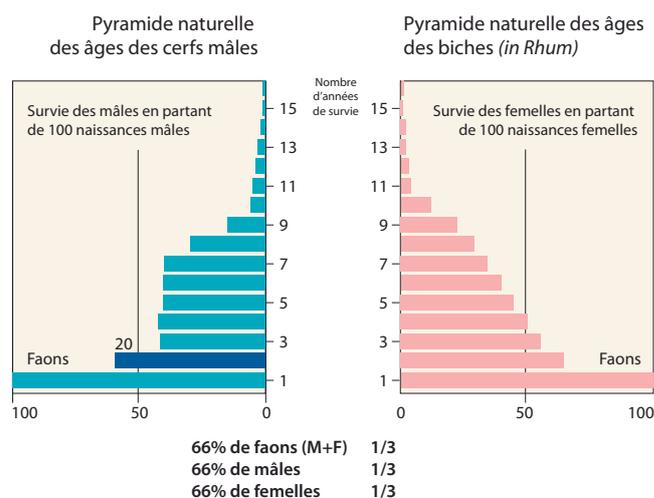
Le tir aléatoire n'est pas susceptible de modifier les fréquences alléliques et respecte la structure génétique de la population. S'il a beaucoup de grands daguets dans la population, il y en aura beaucoup de capturés.

Prélèvement théorique des cerfs daguets à Solutré



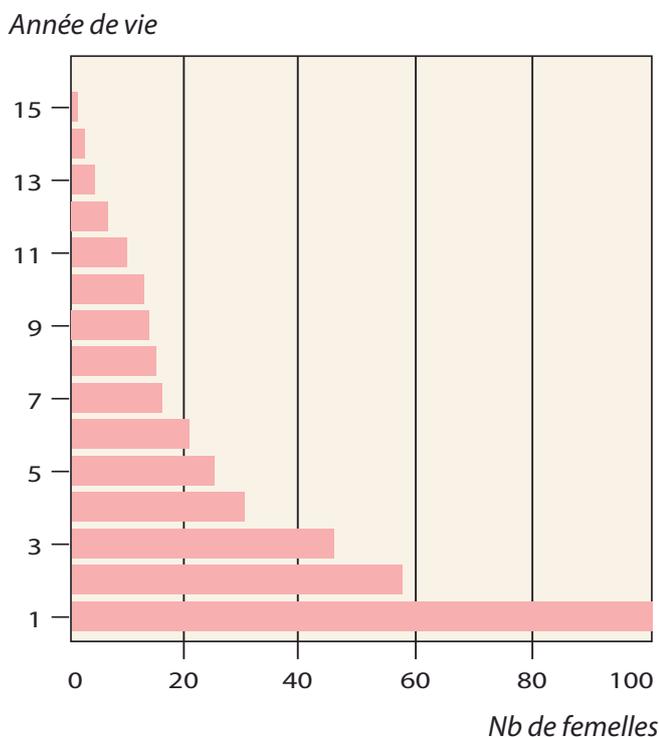
Le respect de la structure démographique de la population et du rapport des sexes (pour les chasses individuelles)

Pyramide des âges

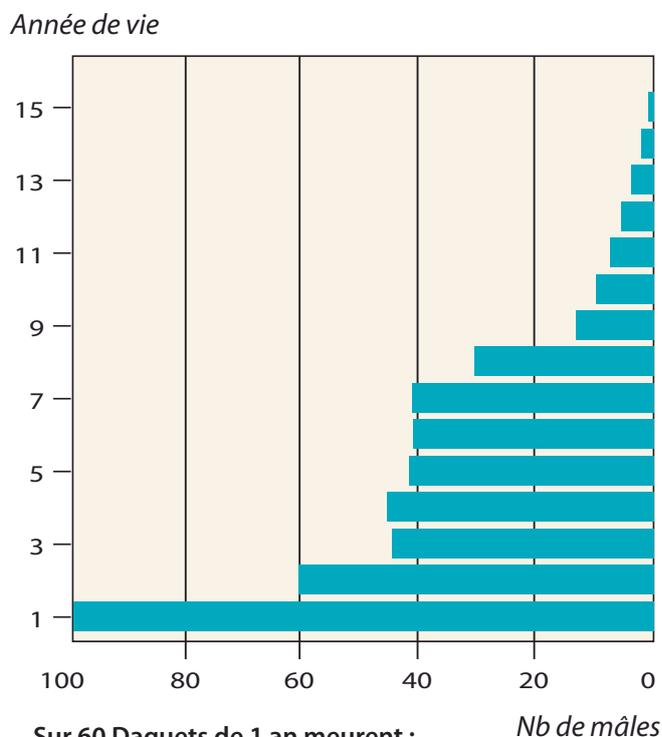


On constate une forte mortalité naturelle des faons et des individus d'un an, une épargne naturelle des mâles entre 2 et 7 ans. La mortalité des jeunes de l'année est densité dépendante. Celle des individus d'un an s'explique par le fait qu'ils prennent contact avec les germes pathogènes, sont moins prudents vis-à-vis des prédateurs. En deuxième année de vie ils sont « vaccinés » et courent plus vite que les prédateurs. On constate une mortalité naturelle des mâles à partir de 7 ans. Pour les femelles la mortalité est plus régulière en raison des risques liés à la mise bas et à l'allaitement. On constate de même que très peu d'individus dépassent 10/11 ans. La mortalité des mâles est considérable après l'âge de 8 ans. Très peu d'animaux atteignent 12 ans. Si l'on considère cette pyramide, espérer avoir une grande classe de cerfs dépassant 10/11 ans est un leurre. On pourrait y arriver dans un parc où les cerfs sont nourris logés avec un bon vétérinaire à leur disposition.

Pyramide des âges des biches de l'Engadine



Pyramide naturelle des âges du cerf mâle (Rhum)



La seule pyramide naturelle connue pour le cerf élaphe mâle est celle que nous avons reconstituée à partir de différentes publications de LOWE sur l'île de Rhum.

C'est une pyramide naturelle selon la définition de USHER (5): elle est le reflet d'une population de cerfs de l'île de Rhum, régulée par les facteurs de mortalité naturelle. La pyramide des âges des biches de l'Engadine et celle des biches de LOWE sont très proches. Nous admettrons qu'il en est de

Sur 60 Daguets de 1 an meurent :

- 20 en deuxième année 1/3
- 40 au-delà de 7 ans 2/3
- pas de mortalité naturelle entre 2 et 7 ans

même pour les mâles. Nous utiliserons donc le modèle de LOWE pour en déduire le plan de chasse qualitatif de nos cerfs mâles.

Remarque concernant les pyramides des âges (mâles et femelles)

En baissant la densité avec le tir, on peut réduire la mortalité naturelle des faons de 40 à 10%. Ces 10% seront incompressibles selon LOWE. La chasse peut remplacer ces 30% de mortalité naturelle. Selon cet auteur, en baissant la densité de la population on peut réduire la mortalité des faons, mais les individus n'atteignent pas un âge plus élevé.

Gestion biologique de l'espèce

Le plan de chasse biologique a évolué dans les pourcentages de prélèvement des daguets de première tête vers un plan de chasse bioéconomique plus économe en pression d'abrutissement sur la flore ligneuse. La longueur des merrains et la circonférence des merrains sont de bons indicateurs de l'âge du cerf des Vosges.

Plan de chasse biologique théorique déduit de la pyramide naturelle des âges

- 1/3 Faons
 - 1/3 Biches
 - 1/3 Cerfs
- dont 1/3 daguet et 2/3 cerfs de 8 ans et plus

cerf élaphe

Années-abroutissement pour une cohorte de 100 daguets selon le plan de chasse théorique appliqué

Prélèvement quantitatif en partant de 100 daguets

Plan de chasse biologique 67

Âge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Nb de tirs par classe d'âge	33	0	0	0	0	0	12	13	16	26	100
Années abroutissement	33	0	0	0	0	0	84	104	144	260	625

Plan de chasse biologique 67 modifié en 2012

Âge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Nb de tirs par classe d'âge	50	0	0	0	0	0	8	9	12	21	100
Années abroutissement	50	0	0	0	0	0	56	72	108	210	496

Plan de chasse favorisant les tirs des 2/3/4

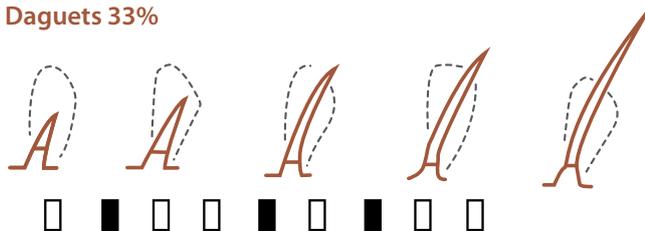
Âge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Nb de tirs par classe d'âge	8	5	5	5	5	5	12	13	16	26	100
Années abroutissement	8	10	15	20	25	30	84	104	144	260	700

Le plan de chasse 67 modifié en 2012 est le plus économe en années abroutissement: 496 contre 625 ou 700

Plan qualitatif

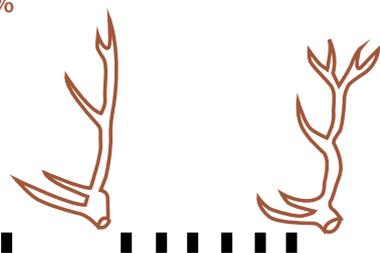
Libre choix de prélèvement dans la classe d'âge

Daguets 33%



Pas de prélèvement entre 2 et 7 ans

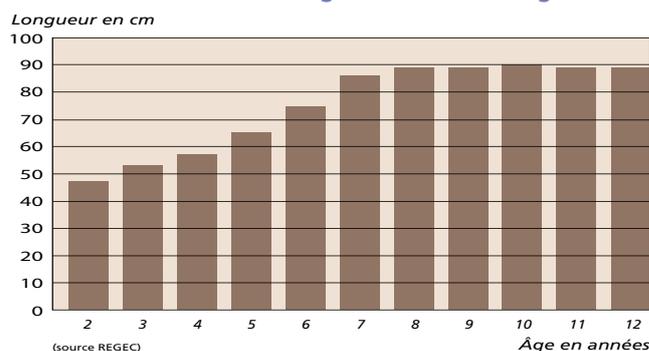
Cerfs de 7 ans et +
66%



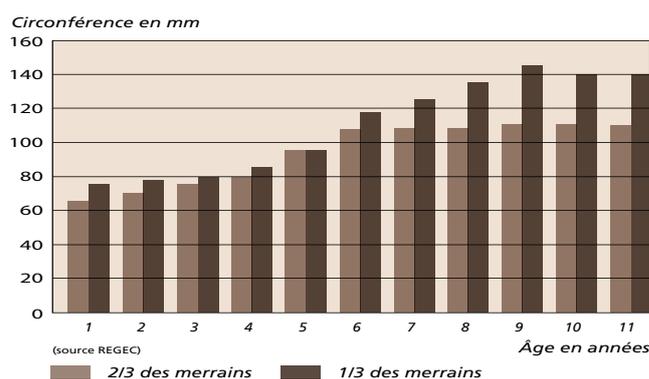
Le tir se fera dans la classe d'âge quelle que soit la corpulence, la hauteur ou la configuration des bois

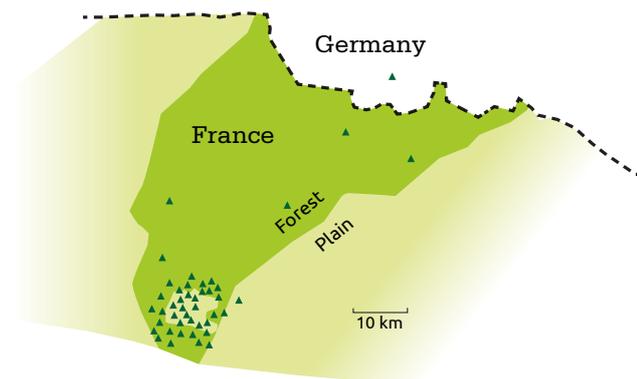
La longueur des merrains et la circonférence des merrains à 1/3 de la hauteur sont de bons indicateurs de l'âge des cerfs

Longueur moyenne des merrains en fonction de l'âge du cerf des Vosges



Circonférence moyenne des merrains en fonction de l'âge du cerf des Vosges





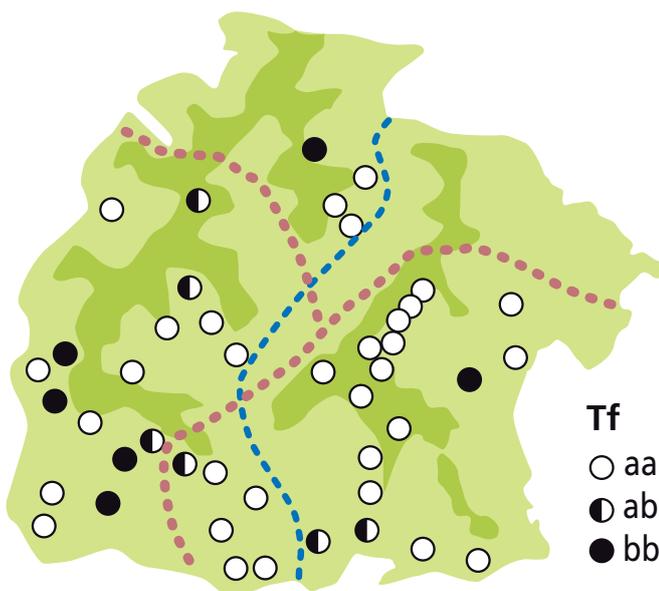
Réserve Nationale de Chasse de La Petite Pierre

Les autres résultats du groupe REGEC concernant une connaissance de l'occupation du territoire par la biche

Les cerfs marqués dans la Réserve nationale de Chasse de La Petite Pierre (Bas-Rhin) sont sédentaires sur 200 ou 300 ha. Rares sont les individus tirés hors de la réserve de chasse. Quelques rares jeunes mâles marqués migrent vers le nord du département et l'Allemagne.

Les individus « aa » au locus de la transferrine sont surtout à droite de la RNC. Il n'y a pas le nombre d'hétérozygotes espérés par un croisement au hasard ($p < 0.05$). Les « bb » se retrouvent principalement entre eux à gauche de la RNC.

FIG. A. Dans la Réserve Nationale de Chasse de La Petite Pierre, les croisements entre les génotypes de cerfs ne se font pas au hasard si l'on considère le « gène de la transferrine »



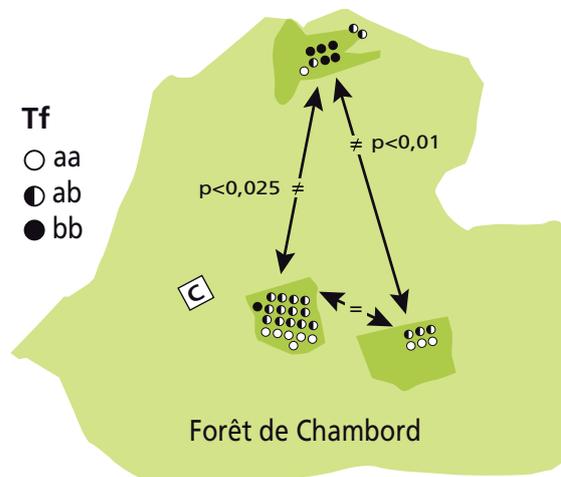
La Réserve Nationale de Chasse (2500 ha) est constituée de deux entités : la forêt domaniale de La Petite Pierre à l'Ouest et la forêt domaniale de Bouxwiller à l'Est (séparées par la

ligne en pointillé bleu qui correspond au tracé du ruisseau « le Fischbaechel »). Les tirets rouges délimitent les territoires des différents groupes sociaux de biches et de faons... Selon les résultats des marquages, les biches et les faons marqués à l'Ouest vivent à l'Ouest du ruisseau et ceux marqués à l'Est vivent à l'Est. Le groupe social du Nord n'est pas très précisément délimité. Cette ségrégation se retrouve au niveau de la génétique. Les 3 génotypes du gène de transferrine Tf, aa, ab, bb ne sont pas répartis normalement. Du point de vue génétique, il manque quantitativement des hétérozygotes ab. Les génotypes aa sont principalement regroupés, les génotypes bb sont également regroupés.

On constate le même regroupement des cervidés de mêmes génotypes dans le domaine de Chambord. On pourrait dire que ceux qui se ressemblent s'assemblent.

Il n'est pas exclu que ce phénomène de rassemblement soit guidé par l'odeur qui est très développée chez les animaux. La transferrine est un transporteur de fer au niveau du sang et des vaisseaux et pourrait être impliquée dans les odeurs. L'odeur est également importante dans les relations humaines, puisqu'on dit dans toutes les langues : *je ne peux pas sentir cette personne, I dont smell him, ich kann ihn nicht schmecken*, etc.

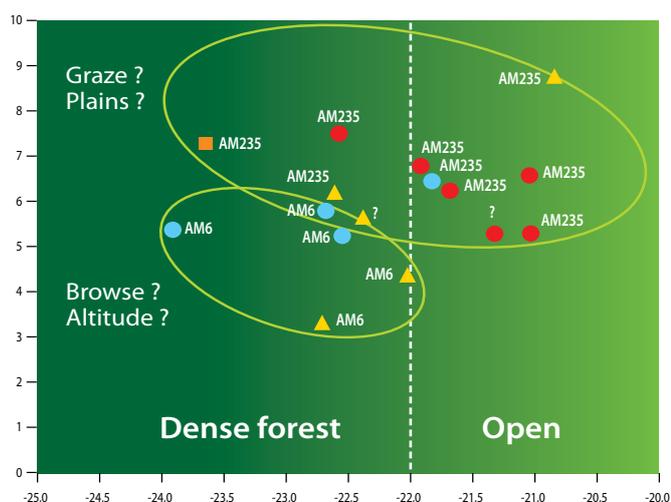
FIG. B. Regroupement des différents génotypes de cerfs dans le parc de Chambord (5 ha)



Dans le Nord du parc se retrouvent principalement les génotypes bb, dans le Sud du parc les génotypes aa et ab. Le nombre d'hétérozygotes ab est normalement représenté dans la population de Chambord.

Résultat de l'analyse des isotopes pour les cerfs archéologiques

L'haplotype 235 (orange) est présent en plaine d'Alsace (Erstein et Entzheim) et dans les contreforts vosgiens (Rosheim, Marlenheim et Ostheim). L'haplotype AM6 (blanc rosé) n'est présent que dans les contreforts vosgiens mais pas en plaine. Il est encore présent au moyen âge mais a



- Iron Age (near 475 BC)
- bronze Age (1026-1010 BC)
- ▲ Early Middle Age (600-750 AD)
- Neolithic (near 5100 BC)

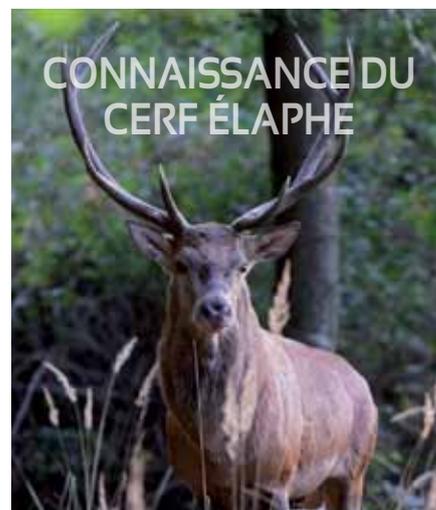
disparu depuis. Il n'est plus présent aujourd'hui. Les cerfs modernes sont issus de la lignée AM 235 qui fréquentait la plaine et le massif vosgien. Les résultats des isotopes du carbone et de l'azote permettent également de confirmer que AM6 mangeait exclusivement dans les forêts denses et que les AM 235 étaient présents en forêt dense mais aussi dans les espaces ouverts.

On ne peut donc plus affirmer que le cerf des Vosges d'aujourd'hui est un animal de plaine et qu'il n'a rien à voir dans le massif vosgien comme le prétendent certains forestiers qui souhaitent sa disparition dans les Vosges.

POUR EN SAVOIR PLUS

Publications scientifiques du groupe REGEC

(Recherche Génétique sur les Cervidés Sangliers)



LANG G. (1986) – De la gestion génétique des cervidés. Bulletin de l'Association philomathique d'Alsace et de Lorraine. 22 (1-31).

LANG G. (1986) – Genetik und Cerviden: die Genetik und der selektive Abschuss beim Rotwild. In ROTHIRSCH Sammlung der Vorträge des CIC Symposium 19-22 Juin 1986 in GRAZ. Ed. LINN S. 5-422).

LANG G. (1987) – Gestion des populations de cervidés et réflexions sur des problèmes de polymorphisme génétique. Thèse de Doctorat d'Etat en Pharmacie. Université Louis Pasteur Strasbourg: 151p.

HARTL G.B., LANG G. (1988) – Recherche génétique sur le cerf des Vosges. B.M. ONC n° 129. (21-25).

LANG G. (1989) – Wahlabschuss und Biologische Auslese. Vortrag zum 8. Wilsökologischen Informationstag der Kärntner Jägerschaft in der Kärntner Jäger (8-10)..

HARTL G.B, WILLING R., LANG G., KLEIN F. and

KÖLLER J. 1990 – Genetic variability and differentiation in red deer (*Cervus elaphus* L.) of Central Europe. Genetics selection evolution (1990) 22, (289-306).

HARTL G.B., LANG G., KLEIN F. and WILLING R. (1991) – Relationships between allozymes, heterozygosity and morphological characters in red deer (*Cervus elaphus* L.), and the influence of selective hunting on allele frequency distributions. Heredity (1991). 66 (343-350).

HARTL G.B., KÖLLER J., KLEIN F and LANG G., (1991) – Allozymes as genetic markers for the development of morphological characters in red deer (*Cervus elaphus* L.): Further evidence. – in XXth Congress of the International Union of Game Biologists. Transactions Part 1. Ed. CSANYI S. and ERNHAF T. J. University of Agricultural Sciences GÖDÖLLÖ, HUNGARY (1991) (810-815)

KLEIN F., HARTL G.G., VILPREUX G., ORTSCHAIT A, et LANG G. (1991) – Le patrimoine

génétique du Cerf (*Cervus elaphus* L. des Vosges en 1990. In Annales scientifiques de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord. Tome 1 1991 (49-62).

HARTL G.B., MARKOW G., ANGELIKA RUBIN, FINDO S., LANG G., and WILLING R. (1993) – Allozyme diversity within and among populations of three ungulates species (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* *Sus scrofa*) of Southeastern and Central Europe. Z. Zäugetierkunde (1993) 58 (365-361).

SCHREIBER A., KLEIN F. and LANG G. (1994) – Transferrin polymorphism of red deer in France: evidence for spatial microstructure of an autochthonous herd. Gen. Sel. Evol. 26 (187-203).

KLEIN F., HARTL G.B., SCHREIBER A. and LANG G. (1991) – The biological management of Red Deer (*Cervus elaphus* L.), - In Proceeding of the International

Symposium « Ongulés/Ungulates 91 » Ed.

SPITZ F., JANEAU G., GONZALES G. AULAGNIER S. SFEPM- IRGM, Paris, Toulouse (1992). (113-115).

SCHREIBER A., KLEIN F. and LANG G. (1992) – Deficiency of heterozygotes at the transferrin locus in an autochthonous population of Central European Red Deer (1991) - In Proceeding of the International Symposium « Ongulés/Ungulates 91 » Ed. SPITZ F., JANEAU G., GONZALES G. AULAGNIER S. SFEPM- IRGM, Paris, Toulouse (1992). (117-122).

LANG G., KURT F., KLEIN F. KÖLLER J. and HARTL G. (1994) – Rotwildbejagung aus wissenschaftlicher Sicht. Richtlinien nach genetischen Grundlagen. Die Pirsch 16/94 (30-33).

SCHREIBER A., KLEIN F., LANG G. (1994) – Transferrin polymorphism of red deer in France: evidence for spatial genetic microstructure of an autochthonous herd. (1994) Genet Sel Evol Elsevier/ INRA(1994) 26, 187-203

HARTL G.B., KLEIN F. WILLING R, APPOLLONIO and LANG G., (1995) – Allozymes and the genetics of antlers development in red deer (*Cervus elaphus* L.). – J. Zool. Lond. (1995) 237 (83-100).

HARTL G.B., NADLINGER K., APPOLLONIO M., MARKOV G., KLEIN F., LANG G., FINDO S. and MARKOWSKI J. (1995) – Extensive mitochondrial-DNA differentiation among European Red Deer (*Cervus elaphus* L.) populations: implication for conservation and management. Z. Säugetierkunde (1995) 60 (41-52).

LANG G., HARTL G.B., KLEIN F., KÖLLER J. et SCHREIBER A. (1997) – Allozymes et caractères morphologiques chez le Cerf élaphe. Colloque Octobre 97: Ressources génétiques, méthodologies de gestion et de conservation. (50-51). BRG Université de Lille 1.

LANG S., KLEIN F. et SCHREIBER A. (1997) – Etude des modifications des fréquences alléliques de la PGM2 chez le sanglier (SUS SCROFA L.) dans les Vosges du Nord après destruction partielle de la population par la peste porcine. Colloque Octobre 97: Ressources génétiques, méthodologies de gestion et de conservation. (50-51). BRG Université de Lille 1.

LANG G., KLEIN F. (1997) – Artenschutzgenetik Rotwild: Beiträge des Hegerings der Nordvogesen zu einem biologischen Jagdplan. In Populationsgenetik im Artenschutz (1997). Ed SCHREIBER A. und LEHMAN J (115-19) Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt

für Agraordnung NRW, LÖBF Schriftenreihe, Band 14.

LANG S. (1998) – Le sanglier. Etude de la diversité génétique de populations naturelles après l'épidémie de peste porcine en Alsace. Thèse de Doctorat d'Etat en Pharmacie Université Louis Pasteur Strasbourg.

LANG S., PESSON B., KLEIN F., and SCHREIBER A. (2000) – Wildlife genetics and disease: Allozyme evolution in the wild boar (*Sus Scrofa*) caused by a swine fever epidemic. Genet Sel Evol (2000) 32 (303-310).

WANG G., LANG G., and SCHREIBER A. (2002) – Temporal shifts of DNA-microsatellite allele profiles in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) within three decades. J. of Zoological Systematics and Evolutionary Research. (2002) (232-236).

HARTL G.B., ZACHOS F.E., NADLINGER K., RATKIEWICZ M., KLEIN F., and LANG G. (2005) – Allozyme and mitochondrial DNA analysis of French red deer (*Cervus elaphus*) populations: genetic structure and its implications for management and conservation. Mamm. Biol. 70 (2005) 1 (24-34).

KOCHER G. (2007) – Actualités sur la peste porcine classique dans le Bas-Rhin. Caractérisation isoenzymatique de populations de sangliers 15 ans après le début de l'épizootie. Thèse de Doctorat d'Etat en Pharmacie Université Louis Pasteur Strasbourg.

DAVIDSON C. (2008) – Le chevreuil (*Capreolus capreolus* L.) Etude de la variabilité enzymatique de deux populations de chevreuils dans le Bas-Rhin. Thèse de Doctorat d'Etat en Pharmacie Université Louis Pasteur Strasbourg.

Autres Publications du groupe

HARTL G.B., APPOLLONIO M., and MATTIOLI L. (1995) – Genetic determination of cervid antlers in relation to their significance in social interactions. Acta Theriologica Suppl 3 (199-205)

RIFFEL M. SCHREIBER A. (1998) – Morphometric differentiation in populations of Central European sculpin (*Cottus gobio* L.), a fish with deeply divergent genetic lineages. Can. J. Zool. 76 (876-885).

A. Schnitzler, R.M. Arbogast, H. Bocherens, D. Drucker, M.-S. Duchiron, J. Granado, O. Putelat, W. Salzburger, A. Eberhard, A. Schmutz, A. Schlumbaum, (2016) – « Approche écologique et historique du cerf dans le massif vosgien 107 pages éditée par la FDC 67 ».

A. Schnitzler, J. Granado, O. Putelat, R.-M.

Arbogast, D. Drucker, A. Eberhard, A. Schmutz, Y. Klaeffer, G. Lang, W. Salzburger, J. Schibler, A. Schlumbaum, H. Bocherens (2018) – Genetic diversity, genetic structure and diet of ancient and contemporary red deer (*Cervus elaphus* L.) from north-eastern France" Ed. Plos One 1-19. PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189278>

A. Schnitzler, G. Lang., M.S. Duchiron (2016) – Le cerf: Approche écologique et historique dans le massif vosgien. Première partie. Revue forestière française, vol. LXIX n°6, pp. 559- 571.

A. Schnitzler, G. Lang., M.S. Duchiron (2018) – Le cerf: Approche écologique et historique dans le massif vosgien. Deuxième partie. Revue forestière française, vol. LXIX n°6, pp. 641- 650.

Adresses des auteurs

APPOLLONIO M. Dipartimento di Scienze del Compartimento Animale e dell Uomo Università di Pisa, Via Volta ,6, 56126 PISA Italy.

HARTL G.B. Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinische Universität Wien. Savoyenstresse 1 A 1160 WIEN Austria depuis 1994 :Institut für Haustierkunde der Christian Albrecht Universität zu Kiel, Biologie Zentrum, Am Botanischen Garten9, D 24118 KIEL Germany

KLEIN F. ONC CNERA cervidés sangliers au Bord du Rhin 67150 GERSTHEIM. France

KÖLLER J. Insitut of Zoology and Game Biology , Univezrsity of Agriculture Sciences Gödöllő, Pater Karoly 1 H 2103 GÖDÖLLŐ Hungary.

LANG G. Coordinateur du Groupe REGEC 26 A rue principale 67240 GRIES. France

LANG S. 26 A rue principale 67240 GRIES. France

PESSON B. Faculté de Pharmacie 74 Rte du Rhin 67400 ILLKIRCH GRAFFENSTADEN France

RIFFEL M. Zoologisches Institut der Universität Heidelberg im Neuenheimer Feld 230 69120 HEIDELBERG Germany.

SCHREIBER A. Zoologisches Institut der Universität Heidelberg im Neuenheimer Feld 230 69120 HEIDELBERG Germany.

WANG G. Zoologisches Institut der Universität Heidelberg im Neuenheimer Feld 230 69120 HEIDELBERG Germany.

WILLING R. Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinische Universität Wien. Savoyenstresse 1 A 1160 WIEN Austria. ●

Interaction Gibier-forêt

Idées reçues et réalités

Paru dans « Wild und Hund »
N°12 - 2021

Traduit par le Dr. Antoine Metz



Avant-propos

La revue Allemande « Wild und Hund » a publié récemment sous la plume du Dr. Christine Miller un très intéressant article renversant totalement la notion répandue que la forêt se meure sous l'effet de la pression des grands ongulés. C'est en fait l'inverse que montrent diverses études menées de manière scientifique rigoureuse dans plusieurs pays d'Europe.

Le Dr. Antoine Mertz de la Fédération des Chasseurs du Haut-Rhin a traduit cet article et nous prie de le publier, souhaitant diffuser l'information, informer les élus, et faire bénéficier les chasseurs d'arguments sérieux lorsqu'ils sont confrontés aux dogmes de l'ONF et des Administrations.

Idées reçues et réalités

La « régulation » de la supposée surdensité des populations de grande faune serait incontournable afin de sauver la forêt et de parer à la catastrophe climatique, dit-on partout. Mais que révèlent diverses recherches récentes ? Ces études font vaciller la sempiternelle image des ongulés nuisibles.

Combien de gibier faut-il pour bloquer le développement de la forêt ? Plus d'un chasseur constatant en forêt l'apparition de surfaces dégagées ou de signes d'abrouissements est persuadé que

la densité de gibier n'est pas « adaptée ». Dans les écoles forestières on enseigne que les surdensités de gibier réduisent sensiblement le potentiel des forêts de feuillus en raison du coût des

Il n'y a pas de lien direct entre densité des ongulés, régénérations et biodiversité.

protections. Car sans mise en place de protections, un accroissement des feuillus serait impossible. Une chute de la régénération et une baisse de qualité se feraient sentir. Le Prof. Knoke estime que la réduction de la rentabilité forestière peut aller jusqu'à 6 700 €/ha. Si ces estimations peuvent être calculées, elles reposent cependant sur des données initiales inexactes. C'est ce que démontre une grande étude faite par des écologistes et des chercheurs en foresterie, concernant l'influence des grands herbivores sur de vastes éten-

dues de forêts nordiques et boréales. Ils valident plus d'une centaine de travaux et publications scientifiques qui se sont penchés sur l'impact des ongulés, du chevreuil jusqu'à l'élan. Leurs conclusions confirment ce que biologistes et écologistes supputaient depuis longtemps : il n'y a pas de lien direct entre densité des ongulés, régénérations, et biodiversité.

Les travaux suédois

Le suédois Claes Bernes et ses collègues relèvent que très peu de travaux minutieux faits dans la durée ne traitent de la question. À leur avis, pour démontrer l'influence du gibier sur une éventuelle modification de la flore, une étude doit s'étendre sur au moins 18 ans. Dans la multitude de travaux sur le sujet, seuls 14 remplissent les exigences rigoureuses d'une procédure scientifiquement correcte. Afin de rechercher l'influence des ongulés on compare des surfaces avant et après présence de gibier. De la même manière, on compare des territoires impactés par la grande faune avec des territoires témoins où rien n'a été touché par elle. Force est de constater que la

Ces études démontrent que les effets d'une densité faible d'ongulés chiffrée à 15 kg/100ha peuvent être équivalents à ceux d'une densité élevée de 10 300 kg/100ha

plupart des recherches sur l'impact des ongulés se réfèrent à des enclos, ce qui conduit automatiquement à un effet négatif de la présence des ongulés. Au contraire, plus une étude est menée attentivement sur une période longue, moins leur effet néfaste ne se démontre. L'exclusion des ongulés par des enclos, produit des situations artificielles ne pouvant être extrapolées aux surfaces naturelles, la raison principale étant le non-respect de la mobilité du grand gibier. En considérant une surface fores-

tière vaste, l'effet enclos s'amenuise. **Ainsi, dans leur méta-analyse, les chercheurs ont conforté quelques notions essentielles :**

- L'exclusion des ongulés par des enclos appauvrit la biodiversité d'un territoire.
- Dans les régions nordiques et montagneuses, ainsi que sur les terrains pauvres, l'influence positive des herbivores sur la biodiversité s'affirme.
- Concernant sapins, bouleaux, tilleuls, ormes, pins, frênes, sorbiers, aucun lien direct entre densité du gibier et régénération naturelle n'a été relevé. Tout au plus, érables, bouleaux et frênes peuvent être ralentis dans leur croissance en hauteur. Chênes et sapins sont pareillement sensibles à la dent des herbivores sauvages et domestiques.
- Les plantes poussant en forêt s'adaptent naturellement aux ongulés sauvages. L'effet négatif des herbivores domestiques est plus prononcé.

En fait, dans la majorité des cas les interactions entre les animaux consommateurs de plantes et le développement forestier dépendent de l'emplacement de la forêt, de son historique, des interventions faites par les forestiers. L'éventail des conséquences d'abrutissements et d'écorçages est particulièrement large sur un même type de végétation. Il est remarquable qu'il n'y ait aucune corrélation entre densité de gibier et développement forestier. Ainsi, ces études démontrent que les effets d'une densité faible d'ongulés

chiffrée à 15 kg/100ha peuvent être équivalents à ceux d'une densité élevée de 10 300 kg/100ha.

(NDLR : la densité est ici donnée en kg d'ongulé par 100 ha et non pas en nombre d'animaux/100ha).

Les travaux autrichiens

Les résultats de la vaste étude mondiale ont été confirmés par les travaux d'Ursula Nopp-Mayr et ses collaborateurs de l'université de Vienne, faits dans des territoires de recherche autrichiens. Dans cette étude, l'influence des ongulés (cerfs, chevreuils, chamois) a été

Même sans l'influence des herbivores et des souris, 2/3 des pousses d'arbres disparaissent.

comparée sur une période de 24 ans au niveau de 2 x 100 territoires avec ou sans présence d'ongulés. Nopp-Mayr n'a pas seulement compté le nombre de jeunes arbres présents sur les territoires mais a aussi mesuré la hauteur des plus grands. En effet, si on ne tient compte que du nombre d'arbres et de la densité végétale, l'influence du gibier est systématiquement surévaluée et de ce fait exagérée. La survie du premier stade

de régénération forestière dépend de nombreux facteurs. L'abrutissement d'un jeune arbre favorise la croissance de son voisin. Voilà pourquoi les chercheurs de Vienne ont amélioré l'outil pronostic relatif au développement et à la composition d'un territoire forestier en suivant la hauteur des jeunes arbres. Deux observations de forêts mélangées de montagne ont particulièrement retenu l'attention. D'abord le mélèze profite plus que les autres espèces de périodes de densité éle-



vée d'ongulés. Ensuite, la dominance par certaines espèces d'arbres dépend de bien d'autres facteurs que de l'influence du gibier. Déjà lors de précédentes études, le Prof. Nopp-Mayr s'est penchée sur le devenir des semences et des pousses en forêt. Plus de 100 000 petites pousses germent sur un hec-

Même si de l'abroustissement de jeunes arbres est constaté en lisière de forêt, il n'y a aucun déficit de régénération ni baisse de diversité des pousses.

tare de sol forestier. Elles meurent à 99% par manque de lumière, d'eau ou de nourriture, sont absorbées par les champignons, dévorées par limaces, chenilles et coléoptères, rongées par souris et lièvres, et ne sont pas dédaignées par chevreuils et cerfs. Même sans l'influence des herbivores et des souris, 2/3 des pousses d'arbres disparaissent. Petits rongeurs, lumière et eau sont les facteurs d'influence principaux. Des années riches en fructifications forestières sont des années à souris, de sorte qu'il ne reste que peu de glands, faines et autres semences. C'est ici que le grand gibier aide à la régénération forestière. Sans ongulés, le taux de perte des jeunes pousses est sensiblement plus élevé. La flore au sol et avant tout la strate herbacée sont moins denses en cas de présence d'ongulés, et les conditions de vie des petits mammifères de ce fait moins favorables. Ainsi les ongulés empêchent l'éradication de certaines espèces végétales. C'est pourquoi, on peut s'étonner que les sorties de démonstration sur le terrain organisées par les forestiers sont avant tout orientées sur l'effet négatif des ongulés sur la régénération.

En Suisse également des études menées dans le parc national de Graubünden vont dans le même sens. La régénération des forêts de montagne



n'est aucunement mise en péril par des densités de gibier. Même si de l'abroustissement de jeunes arbres est constaté en lisière de forêt, il n'y a aucun déficit de régénération ni baisse de diversité des pousses. La réalité est que le pourcentage d'abroustissement et l'absence de plans de régénération de certaines espèces ne permettent pas de dégager une estimation pronostic sérieuse. Claes

Sur une longue période de temps, la biodiversité augmente en cas de présence d'ongulés. L'explication principale est la lumière au sol que procurent cerfs et chevreuils. Seuls les grands buissons (surtout les ronciers) profitent de l'exclusion des ongulés.

Bernes conclut qu'en zone protégée sur une période de 30 à 40 ans la quantité des plans naturels qui s'imposent est largement suffisante pour assurer une forêt mélangée de structure variée. En effet, l'avancement d'une génération d'arbres dépend d'un grand nombre de variables : sol et climat ainsi que les diverses modifications dans le temps sur-

venant sur un territoire sont importants. A l'exception de la Nouvelle-Zélande où ont été implantés des herbivores, aucune influence négative des ongulés territoriaux n'a été démontrée. Bien au contraire dans le parc national Suisse, où le développement de la végétation est inventorié et suivi depuis plus de 100 ans. C'est pourquoi ce parc est l'un des plus grands laboratoires à ciel ouvert permettant d'étudier l'impact des grands herbivores sur le paysage. Ainsi Martin Brullhardt a rassemblé des données comparant la présence initiale de jeunes pousses et leur disparition en cours de croissance, dans deux vallées du parc où la densité du gibier diffère. Les chiffres sont en été de 86 pièces d'ongulé/100 ha (gibier rouge, chamois et bouquetins), en hiver de 28 pièces sur les zones retenues pour l'étude. Les conclusions de Brullhardt ont été



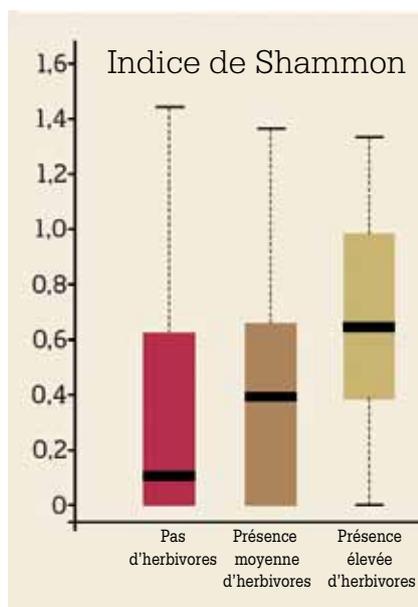
confirmées par d'autres études. La multiplicité des jeunes arbres est précisément supérieure sur les territoires fréquentés assidument par les ongulés. Plus le quota était élevé au départ, plus le nombre et la variété d'arbres présents au final étaient importants. Ici également, la grande tolérance du mélèze à l'égard de l'abroussement s'est vérifiée. Le type de végétation, la structure de la forêt adulte, l'emplacement ainsi que les facteurs de concurrence entre les espèces sont au moins aussi importants que l'impact des grands herbivores. Contrairement aux idées reçues, les grands herbivores augmentent la biodiversité.

Comment ?

Sur tous les territoires, grâce à de petites égratignures du sol par les sabots, l'apport d'engrais (laissées), l'absorption de nourriture (gagnage), le transport des semences (0,43 m²/an), la modification de la concurrence entre les plans, l'augmentation de la température du sol et de la vie cachée dans le sol. La conséquence en est l'augmentation des niches de germination et de l'espace de vie des insectes, reptiles, mammifères et oiseaux.

Et en France ?

Un schéma équivalent s'est affirmé en France où un groupe de chercheurs autour de Vincent Boulanger a suivi sur 24 ans le développement de la flore au sol et de la strate buissonnante. Les scientifiques se sont appuyés sur



Graphique : Claudia Westermann - Source : Brüllhardt 2015

Le graphique montre sur les colonnes l'indice de Shammon relevant selon diverses densités d'ongulés, donc le prélevement des plantes par les herbivores. Plus les herbivores sont abondants plus grande est la diversité des plantes. L'indice de Shammon regroupe à la fois le nombre d'animaux et le nombre de variété de plans.

82 paires de surface réparties dans les forêts de l'ensemble du pays et sur 100 territoires à observation permanente. Sur une longue période de temps, la biodiversité augmente en cas de présence d'ongulés. L'explication principale est la lumière au sol que procurent cerfs et chevreuils. Seuls les grands buissons (surtout les ronciers) profitent de l'exclusion des ongulés. Il se démontre qu'en forêt, l'alternance de lieux ombragés avec des endroits plus clairs est la clé de la diversité, dont profitent également insectes et oiseaux.

Le rôle déterminant joué par les grands herbivores dans un écosystème fonctionnel a été exposé par les auteurs d'un livre récent sur les réseaux nutritionnels dans le parc national Suisse. Sous la rédaction de Martin Schutz, les chercheurs montrent comment interfèrent les divers composants d'un écosystème. En premier lieu les petits invertébrés agissent dans et sur le sol pour maintenir efficacement le potentiel nutritionnel de l'écosystème. Les grands ongulés par

leur mobilité (avant tout le cerf) assurent la diversité et le maillage nutritionnel. Si les consommateurs de plantes (des ongulés jusqu'aux sauterelles) venaient à manquer, les réseaux nutritionnels et circulatoires du territoire s'effondreraient rendant l'écosystème instable. Dans le parc de Graubünden, les ongulés démontrent clairement leur fonction d'impulseur de l'écosystème puisqu'ils bénéficient de l'utilisation de l'espace naturel en toute liberté. Par contre, sur la plupart des territoires allemands et autrichiens, cette fonction est freinée par la forte pression qui s'exerce sur eux.



En conclusion

En forêt comme en paysage ouvert, les ongulés ruminants jouent un rôle déterminant dans le maintien de la biodiversité à une époque de fort appauvrissement des espèces animales et végétales. Pour qui s'inquiète de la régression galopante de la biodiversité, le premier devoir de protection de la nature est d'assurer des aires de survie des espèces, y compris dans les forêts d'exploitation. ●

LES BOIS DU CERF

Gènes ou milieu

La ramure du cerf élaphe est le résultat complexe de l'interaction des gènes et du milieu où l'avantage appartiendrait plutôt aux gènes...
À vous de juger

Seule vérité incontestable : si les bois n'étaient pas inscrits dans les gènes, le cerf n'en aurait pas

En règle générale, dans un environnement stable, le même pour tous les cerfs, l'influence du milieu est faible ou non significative, la variabilité des caractères des bois et du squelette est alors principalement le reflet des gènes. L'héritabilité ou la détermination génétique des bois de cerf est variable selon le caractère des bois considérés. Ces caractères des bois sont même codés par des locus différents, mais leur hérédité est en général remarquable comme le démontrent les séries de mues d'un même cerf. Selon Huxley J.S. (1931), le célèbre biologiste des cervidés, la disposition des andouillers, l'angle d'insertion sur le merrain est « identique d'année en année », ce qui démontre une excellente hérédité de ce caractère et une faible influence de l'environnement.

Le chimiste Franz Vogt (1937) dans ses essais alimentaires dans l'enclos du Schneeberg constate une forte détermination du nombre de cors et de la longueur des merrains. Il signale qu'en cas de forte surcharge en phosphore

et en calcium (les composants principaux des bois) ceux-ci développent des excroissances, principalement au niveau de l'empannement. Celles-ci ne sont pas génétiquement déterminées car variables d'année en année. Il appelle ces excroissances des « soupapes de sécurité ».

...l'homme partage quelques 95% de son ADN avec le cerf.

Les expériences de Suttie et Kay (1983) portent sur deux groupes de faons élaphe mâles, de poids moyens identiques, nourris pendant l'hiver en station, puis relâchés en été dans un parc attenant. En station, le premier groupe disposait d'une alimentation « ad libitum ». Chaque individu du deuxième groupe recevait 70% de la consommation moyenne des individus du 1^{er} groupe. Aucune différence significative n'a pu être notée quant à la hauteur, la composition et la densité des dagues à

la fin de leur croissance. L'alimentation ne joue pas le rôle de facteur limitant dans ce cas.

Le fait que certains parcs à cerfs anglais soient en mesure de vous garantir lors de l'achat d'un faon mâle qu'il portera au minimum 20 voire 24 cors à l'âge adulte, démontre que la sélection rationnelle (*Deer herd book of Great Britain*) sur le nombre de cors est efficace. Cet exemple démontre une très forte détermination génétique du nombre de cors.

Nous profiterons de la célèbre phrase :

« Ce qui est vrai pour la bactérie est vrai pour l'éléphant » (*Jacques Monod, Prix Nobel*), pour rappeler que l'homme partage quelques 95% de son ADN (acide désoxyribonucléique) avec le cerf. Les études sur l'homme pourraient donc servir d'indicateur de l'héritabilité du squelette. Les jumeaux homozygotes (issus des mêmes ovocytes) ont un patrimoine génétique parfaitement identique. Ils sont d'ailleurs difficilement reconnaissables. Selon une étude suédoise portant sur un grand nombre d'orphelins homozygotes placés dans des familles d'accueil différentes et donc dans un environnement différent, ces jumeaux ont à 20 ans la même taille.

Il en résulte que l'environnement n'a que très peu d'influence sur la taille du squelette.

De même, pour en revenir au monde animal, un teckel nourri chez Haebelin sera un gros teckel mais pas un grand teckel.

Pourquoi en serait-il autrement pour le cerf ?

Les corrélations entre les allozymes et les caractères morphologiques : le nombre de cors, la longueur des merrains et la longueur de la patte arrière des biches (détectées par Hartl et al., 1991, 1995) démontrent une forte détermination génétique et une très faible influence du milieu pour le cerf des Vosges, et plus précisément pour les années de récoltes des échantillons allant de 1987 à 1994.

La géographie du cerf : une énigme, un artefact ?

Huxley rapporte dans ses analyses des cerfs européens datant de 1931 que le cerf des Vosges est un cerf avec des petits bois et un poids moyen de 90 kg. Le chasseur alsacien de l'époque qualifiait d'ailleurs le cerf des Vosges

comme un cerf de taillis ou de fourrés (Heckenhirsch). Devait-on un jour rencontrer un «grand cerf» à la Petite Pierre, nos anciens prétendaient que c'était un cerf échappé du Parc de Fénétrange.

Étonnant car aujourd'hui nos cerfs adultes atteignent plus généralement 140/150 kg vidés avec des exceptions qui frôlent les 200 kg avec des bois conséquents voire des médailles d'argent. Y a-t-il eu évolution de nos cerfs au sens scientifique du terme. Sans doute que non.

En réalité, le cerf mâle était considéré en Alsace jusque dans les années 1957 comme un nuisible et chassable jusqu'au 1^{er} avril. Les cerfs ne dépassaient guère 2 ans, sauf peut-être un cerf particulièrement chanceux et extrêmement discret. Ce qui explique que Huxley écrive que le cerf vosgien ne dépasse pas 90 kg.

La moyenne d'âge de nos cerfs tirés aujourd'hui est de 7,5 ans, ils atteignent donc en moyenne un poids d'adulte de quelques 140 kg à 150 kg*.

Les introductions de cerfs

Les cerfs lâchés dans un espace nouveau rencontrent un milieu végétal très

favorable et sans compétition avec ses congénères. Le niveau environnemental différent de son milieu d'origine serait susceptible d'avoir un impact favorable sur tous les caractères morphologiques, mais dans la limite de son potentiel génétique.

Les cerfs pourraient, à l'instar des appelés au service militaire en France des années 1980 (seule population à être mesurée), avoir une taille en moyenne légèrement supérieure à leurs parents au même âge. L'explication réside moins dans l'alimentation que dans le fait que nos parents travaillaient surtout manuellement et physiquement dès le jeune âge dans la ferme paternelle. Ils étaient plus musclés pendant les années de croissance corporelle or les muscles constituent un frein à la croissance des os longs (cf. *les grands sportifs*). Les cerfs issus des Vosges lâchés dans un massif non montagneux seront moins sportifs et moins musclés et pourraient donc être de taille un peu plus grande. La masse corporelle pourrait réagir fortement, mais pour les autres caractères n'aurait-on pas un artefact à l'alsacienne ?

En effet, les introductions de cerfs sont suivies d'une longue période de protection (jusqu'à l'apparition de dégâts forestiers conséquents), ce qui permet à un certain nombre de cerfs d'atteindre l'âge adulte ou vieux avec une masse corporelle et des bois bien développés. Ce qui est rare dans les populations de cerfs chassés.

À cela s'ajoute que les cerfs embarqués à destination de la Nouvelle Zélande sont généralement originaires des parcs à cerfs de Grande Bretagne dont les individus sont issus d'une sélection des meilleurs cerfs d'Europe. Il existait encore en 1949 quelques 200 parcs à cerfs en Ecosse et 2 400 en Angleterre dont le plus célèbre est le Grand Parc des Windsor.

Voilà peut-être une partie de l'énigme des grands cerfs colonisateurs. ●

Dr Gérard Lang

*Il faut néanmoins noter qu'un cerf peut perdre 30 kg pendant la période de brame.



Les cerfs issus des Vosges lâchés dans un massif non montagneux seront moins sportifs et moins musclés et pourraient donc être de taille un peu plus grande.

Changement climatique et espèces végétales

Une piste ne semble pas avoir été évoquée par rapport au changement climatique. La piste du polymorphisme génétique des espèces végétales et leur potentiel d'adaptation et d'évolution. Le principe : la variabilité génétique des espèces végétales et animales s'est constituée aux cours des millénaires de leurs existences. Si cette variabilité est grande, il y aura dans cette population, quelles que soient les conditions du milieu, quelques individus qui auront plus de descendants que les autres. Ce processus est appelé sélection naturelle. En cas de changement climatique, il y aura toujours dans une grande population naturelle (avec une grande diversité génétique) des individus adaptés à ce changement. La variabilité génétique peut être estimée par l'analyse de la variabilité enzymatique, nucléaire, microsatellite ADN, etc. Le phénomène d'adaptation existe bien sûr également chez les arbres. « La résistance à la cavitation est un trait majeur de résistance des conifères à la sécheresse selon Delzon S. 2015 ». La résistance génétique à la cavitation est observée chez 6 à 10% de pins maritimes. Les pins portant cette caractéristique génétique seront donc plus adaptés en cas de sécheresse et auront plus de descendants.

Nous sommes sans doute devant un changement climatique important avec une augmentation moyenne des températures. La question que l'on se pose actuellement est de savoir si nos espèces végétales sont adaptées à un tel changement climatique.

Sur notre planète, il y a toujours eu des périodes glaciaires et des périodes interglaciaires au cours desquelles il y a eu des refroidissements et des réchauffements de plus faibles amplitudes. Ces

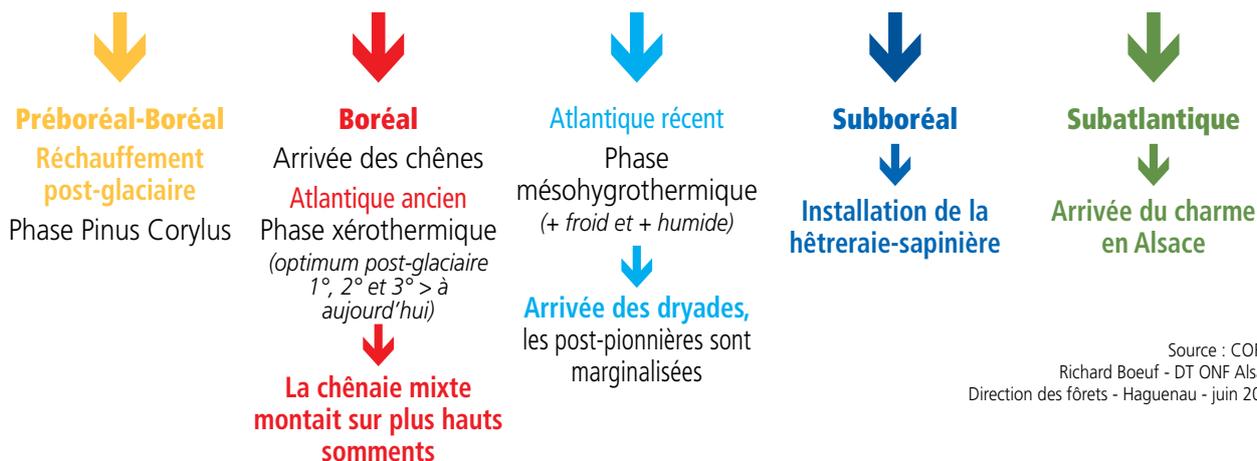
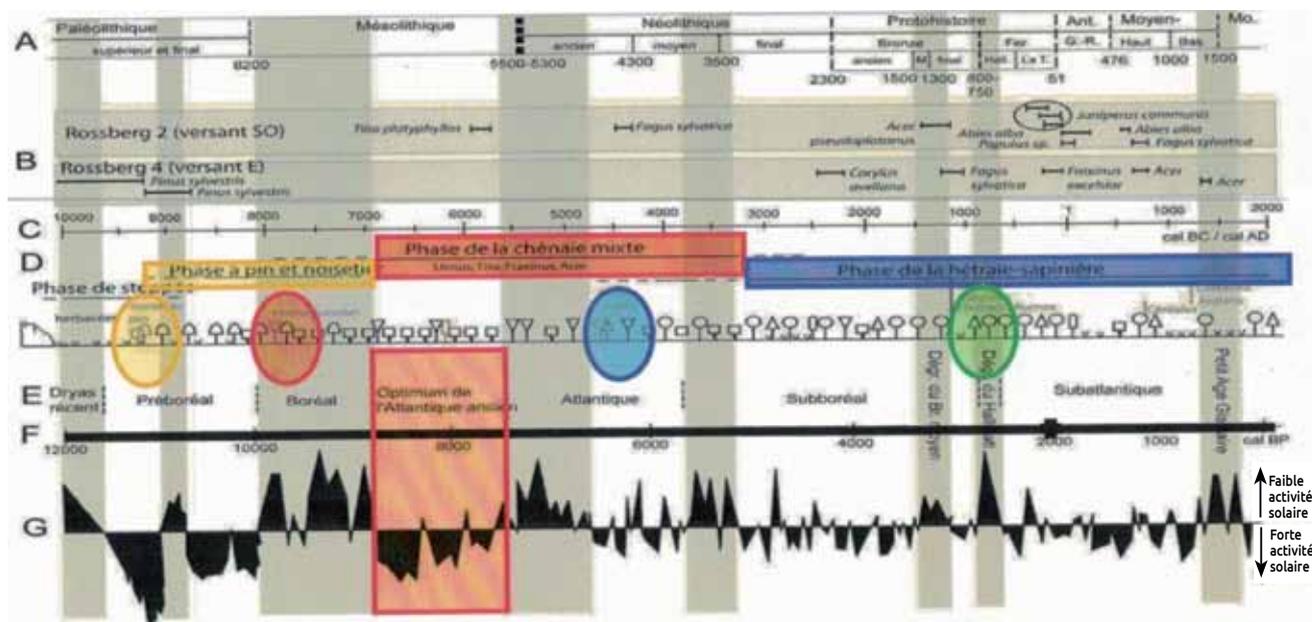
variations sont principalement dues à l'activité solaire qui n'est pas constante dans le temps. Il existe une parfaite corrélation entre l'activité solaire et les subtiles variations climatiques observées et révélées par l'analyse fine des carottes glaciaires, permettant de remonter aux variations climatiques se matérialisant par les précipitations neigeuses et leur abondance (Henry Jacques 2014). Un autre facteur important provient de l'axe de la terre, qui n'est pas parfaitement figé et dont l'inclinaison détermine l'incidence des rayons solaires. Plus les rayons sont tangentiels, moins nous récupérons l'énergie solaire (cf. paramètres de Milankovic) : obliquité, excentricité et précession. Les experts du GIEC (2007) nous prédisent des changements climatiques majeurs en réponse à l'augmentation des gaz à effet de serre. Notre production de CO² (gaz carbonique) liée à la consommation des énergies fossiles provoque un effet serre qui devrait contribuer à l'augmentation moyenne de la température. Que celle-ci soit négligeable devant les grandes variations climatiques ou pas, il est important de la réduire et de la maîtriser. Il faut néanmoins signaler, comme le soulignait le président de la Commission M. Philippe Richert, qu'avec un taux plus élevé de CO₂, la photosynthèse sera nettement plus efficace. La preuve historique de l'adaptation des espèces végétales ligneuses à des variations climatiques nous est donnée par les travaux de Goepp 2009. Depuis le Mésolithique vers -8000, l'Alsace a subi quelques 25 périodes de forte activité solaire et autant de faible activité solaire (Groutès et Suiver 1995, et Galley 2000, Zryd 2008). Au mésolithique moyen, l'Alsace a subi une forte et longue période de réchauffement sur quelques 1500 années, caractérisée

par la phase de la chênaie mixte, suivie par la phase de la chênaie-hêtraie et de la hêtraie-sapinière (en altitude) au néolithique final jusqu'à nos jours (ONF). La couverture forestière était la règle avant l'anthropisation, voire le feu (Simons I. G. et Innes J.B. 1987, Thiebaut S 1991, Richard H. et al 2005). Les espèces végétales se sont adaptées à ces variations climatiques grâce à leur diversité génétique. La hêtraie sapinière s'est ainsi maintenue pendant 5000 ans (ONF, GOEPP 2009) malgré 19 périodes de forte activité solaire et autant de plus faible activité solaire, sans intervention significative de l'homme. Ce potentiel d'adaptation n'est dû qu'à la forte variabilité génétique du hêtre (l'adaptation est génétique contrairement à l'acclimatation).

Selon une publication de l'Inra 2015 : chercher plus au Sud des arbres mieux adaptés à la sécheresse peut s'avérer une mauvaise bonne idée. Par exemple, les pins corses ou marocains présentent une moins bonne efficacité des apports hydriques par rapport aux landais : ils produisent moins de biomasse avec une même quantité d'eau. « La migration assistée d'espèces peut avoir des conséquences terribles » rappelle Sylvain Delzon, citant une tentative lors des années 70 à 80 dans les Landes. Du pin portugais avait été planté sur des centaines de milliers d'hectares avant que le gel de 1986 ne les détruise en totalité.

Par ailleurs, une espèce adaptée à des conditions écologiques très étroites du sud aura perdu une partie de son polymorphisme tels ces oiseaux dépourvus d'ailes décrits par Darwin car adaptés à une île soumise à des vents violents et fréquents. Cette perte d'une partie de la diversité génétique sera un frein à l'adaptation de l'espèce à d'autres

Calage des datations du massif du Honeck au cours de l'Holocène avec les paramètres climatiques et anthropiques (Goepf, 2007)



Source : CORST
Richard Boeuf - DT ONF Alsace
Direction des forêts - Haguenau - juin 2012

- A.** Périodes archéologiques et historiques (Mauvilly, 1991 - Jeunesse, 1991)
- B.** Datations de charbons de bois des sols
- C.** Chronologie en âges cal BC/cal AD
- D.** Évolutions de la végétation et premières apparitions d'espèces (symboles verts avec leur nom) d'après les diagrammes palynologiques du lac d'Altenweiher (926 m) et de la tourbière de la source de la Moselotte (De Valk, 1981)
- E.** Principales chronozones
- F.** Échelle chronologique en cal BP (= Before Present - 1950)
- G.** Variation de l'indice de C résiduel (d'après Stuiver *et al.*, 1993); en grisé, périodes de refroidissement

conditions écologiques. Dans une région très contrastée du point de vue topographique comme l'Alsace, qui va de 106 mètres au planitiaire (Lauterbourg), au subalpin 1440 mètres au Grand Ballon,

très contrastée du point de vue biogéographique et géologique, et avec plus de 560 types de stations forestières, il paraît impossible à l'homme de choisir les bonnes espèces végétales du Sud capables de s'épanouir en Alsace et de garantir le rendement forestier actuel de 9 m³/ha/an dans une période de réchauffement où l'on ne connaît pas exactement le niveau de précipitations, ni la saison de ces précipitations, ni les réactions du Gulf Stream, etc. Sélectionner des variants génétiques portant la résistance à la cavitation risque de même, par effet pléiotropique, d'entraîner des caractères négatifs non recherchés (Gadoud et Surdeau 1975). La sélection des blés en faveur des épis plus grands, avec plus de grains et des

grains plus lourds s'est accompagnée de l'allongement des tiges, ce qui favorise la verse. On remédie pour le blé à cet inconvénient par les traitements aux raccourcisseurs de tiges.

Connaissant la complexité des stations, l'homme peut-il faire le bon choix ou sait-il faire le bon choix? Les pépiniéristes du Sud fourniront peut être des plants bien sélectionnés avec une diversité génétique appauvrie et des effets négatifs non encore connus (si ce ne sont déjà pas des clones).

Ne serait-il pas judicieux de laisser des choix aussi complexes à la sélection naturelle qui a assuré la couverture forestière pendant les temps historiques?

Dr Gérard Lang
Juillet 2016



Championnat de France d'imitation du brame

Le prochain championnat de France d'imitation du brame du cerf aura lieu le 24 avril 2022 à l'Auberge du Kiboki à Turquestein (département 57). Ce championnat désignera les trois meilleurs brameurs qui pourront disputer les championnats d'Europe prévus en juin en Allemagne. Si les concurrents traditionnels sont déjà avertis, toute candidature supplémentaire sera la bienvenue.

Au programme de cette journée

Épreuves du championnat: les concurrents devront imiter trois raires différents qui seront départagés par trois juges. Présentation en avant-première du dernier film de Fabienne et Bernard Lazarus entièrement consacré au cerf.

Repas possible sur place (menu et prix restent encore à fixer)

Les personnes intéressées, pour assister ou concourir peuvent joindre directement :

Pierre Schmidt
06.03.81.36.94
pierre.schmidt67@orange.fr

Samedi 23 juillet 2022
à Oberhaslach

L'UNION DEPARTEMENTALE POUR L'UTILISATION DES CHIENS DE ROUGE (UDUCR 67)

Journée d'information

pour les nouveaux conducteurs de chiens de sang

Cette journée vise à réunir les propriétaires de chiens en cours de formation et les chasseurs sur le point de faire une acquisition.

Ce rassemblement consiste à :

- Présenter les principes d'éducation au pistage du grand gibier blessé
- Montrer les techniques de pose de pistes artificielles
- Suivre et commenter les phases du travail d'un chien confirmé
- Faire travailler les jeunes chiens présents

- Exposer le contexte général lié à la recherche du grand gibier blessé (organisation, aspects légaux,...)
- Renseigner sur le cycle de formation permettant de devenir conducteur agréé : entraînements, stage, parrainage, les épreuves de pistes artificielles ou naturelles,...

À midi, le repas sera prévu par l'UDUCR 67. Une participation de 20€ sera demandée aux personnes non-membres de l'Association.

RENSEIGNEMENT ET INSCRIPTION

Patrice Stoquert
06 80 14 02 38
patrice.stoquert@wanadoo.fr





**Large choix de miradors d'affût et d'échelles de battues.
Prix attractifs à découvrir sans tarder!**



11, rue des Prunelles
ZA des Prunelles
67120 Dorlisheim
Tél: 06.85.53.97.03

Du Lundi au Vendredi 9h00 - 12h00 / 14h00-19h00
www.hillman.fr



ASSURANCES GREBMAYER

Multirisque Association de Chasse
(Association – Groupement – Titulaire de Chasse)

- ✓ **Dommages aux biens de l'Association** : Chalet de chasse – dépôts et leur contenu, y compris chambres froides et venaisons.
- ✓ **Responsabilité Civile Association de chasse** (organisateur de battues – Rabatteurs – dégâts de gibiers – installation de chasse – menus travaux d'entretien et réparation – **vente de venaison**)
- ✓ **Responsabilité Civile Dirigeants d'Association**
- ✓ **Protection Juridique Association**
- ✓ **Accidents corporels**

Multirisque individuelle Chasseur

- ✓ **Responsabilité Civile Chasse, entraînement aux tirs, conducteur de chien,**
- ✓ **Accidents corporels**
- ✓ **Dommages aux chiens**
- ✓ **Dommages aux armes de chasse**

Responsable : M. Didier GREBMAYER, Agent Général

67160 WISSEMBOURG
11 Rue de la République
Tél. : 03.88.54.87.54

mail : grebmayer.wissembourg@allianz.fr

Immatriculé à l'Orias sous le n°07 022 273 (site : www.orias.fr)
Exercent, sous le contrôle de l'ACPR : 4 Place de Budapest – CS 92459 – 75436 PARIS Cedex 09

LA FÉDÉRATION DES CHASSEURS DU BAS RHIN

VOUS OFFRE UNE RÉDUCTION SUR VOTRE ENTRÉE

13€ AU LIEU DE 16€ Vendredi ou dimanche
15€ AU LIEU DE 18€ Samedi
22€ AU LIEU DE 25€ le billet 3 jours

Nom Prénom

E.mail

Offre valable sur présentation de ce coupon dûment complété aux entrées du Game Fair
Le Game Fair organisé par Larivière Organisation - 12 rue Mozart - 92587 Clichy cedex - Tél : 00 33 (0) 1 41 40 31 28 - gamefair@editions-lariviere.com

LE PLUS GRAND SALON DE LA CHASSE

Game Fair

EN LOIR-ET-CHER

17-18-19 JUIN 2022

LAMOTTE-BEUVRON – SOLOGNE

Lutte contre l'ambroisie, chacun peut agir !

Arrivée accidentellement d'Amérique du Nord depuis les années 1850, l'ambroisie, est une plante annuelle invasive, présente dans l'ensemble du territoire français à des degrés divers.

Son pollen, émis en fin d'été jusqu'en octobre, provoque de graves allergies chez les personnes sensibles. Il suffit de quelques grains de pollen pour que des symptômes apparaissent : rhinite allergique, conjonctivite, trachéite, toux, urticaire, voir asthme et eczéma... L'ambroisie cause un problème majeur de santé publique.

L'ambroisie est également une menace pour l'agriculture, du fait de son fort potentiel d'envahissement (pertes de rendement dans certaines cultures).

Le nombre de personnes allergiques en métropole est estimé entre 1,1 et 3,5 millions selon le rapport de juillet 2020 de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), les coûts annuels de l'impact sanitaire associé à l'ambroisie en France se situent, selon ce même rapport :

- entre 59 M€ et 186 M€ pour la prise en charge médicale ;
- entre 10 M€ et 30 M€ pour la perte de production ;
- et entre 346 M€ et 438 M€ pour la perte de qualité de vie pour les personnes allergiques.

À noter également qu'un accroissement de ces coûts est attendu à l'avenir, en raison de l'élargissement prévu des zones infestées par l'ambroisie exposant ainsi de nouvelles populations, et d'une augmentation des niveaux de pollens dans l'air ambiant, notamment en lien avec le changement climatique.

Savoir reconnaître l'ambroisie

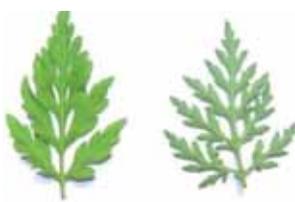
- 1^{ère} pousse : en avril
- Hauteur : 30 cm à 120 cm
- Tige verte voire rougeâtre, dressée

et couverte de poils blancs.

- Feuilles très découpées, vert vif uniforme sur les 2 faces.
- Fleurs en juillet-août, regroupées en épis vert-jaune, au sommet des rameaux
- Graines : en octobre, puis la plante meurt.



Ne pas confondre

	Ambroisie à feuilles d'armoise <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Armoise commune <i>Artemisia vulgaris</i> L.
Visuels		
Tige	Couverte de poils blancs	Pas de poils
Feuilles	Les deux faces : vert clair	Face supérieure : vert foncée Face inférieure : blanchâtre
Fleurs	Grappes de petites fleurs jaunes situées au sommet des tiges	Grappes de petites fleurs blanches, à la base des feuilles de fin de tige

Où la trouver ?

L'ambroisie se développe et se multiplie très facilement sur différents types de terrains et de préférence :

- les sols nus ou remaniés (cultures, friches, bords de routes, voies ferrées, bords de rivières),
- les zones d'entrepôts de graines et de fourrages,
- mais aussi les jardins des particuliers via les graines utilisées pour les oiseaux qui peuvent contenir des graines d'ambroisie.

Comment agir ?

Pour limiter l'envahissement, chacun peut agir. Dans chacun des départements du Grand Est, des arrêtés préfectoraux imposent une destruction obligatoire.

Les chasseurs parcourent l'ensemble des territoires agricoles et forestiers tout au long de l'année et peuvent être de véritables sentinelles de la nature. Si vous trouvez une plante proche de l'ambroisie, repérez scrupuleusement l'endroit, faites une photo à l'aide de

vosre téléphone tout en indiquant la localisation et faites un signalement à partir de la plateforme :



Chacun peut signaler la présence de la plante sur la plateforme nationale de signalement de l'ambrosie. Pour permettre la validation du signalement par un référent local, merci d'indiquer vos coordonnées.

Avant d'intervenir, des précautions adaptées à la saison sont à prendre, liées au stade de développement de la plante : renseignez-vous !

Depuis 2018, L'ARS Grand Est a missionné FREDON Grand Est pour animer et coordonner un plan régional d'actions contre les ambrosies, s'appuyant sur :

- **la prévention :** prévenir et sensibiliser le grand public et les professionnels
- **la surveillance :** créer un réseau de surveillance et coordonner la gestion des signalements
- **la lutte :** organiser la lutte contre l'ambrosie

Pour plus d'information sur l'ambrosie, notamment au sujet des moyens de lutte :



FREDON Grand Est

www.fredon.fr/grand-est

Contact par mail : ambrosie@fredon-grandest.fr



L'observatoire national des ambrosies

<https://ambrosie-risque.info>



Agence Régionale de Santé Grand Est

www.grand-est.ars.sante.fr/lambrosie





**PARMENTIER
IMPRIMEURS**

**concepteurs de
votre communication**

1 rue Gutenberg 67610 LA WANTZENAU
info@parmentier-imprimeurs.com
www.parmentier-imprimeurs.com
03 88 96 31 69



Le conseil et l'expertise en :

- + OFFSET
- + ROTO
- + NUMÉRIQUE
- + ÉTIQUETTES ADHÉSIVES
- + STUDIO GRAPHIQUE
- + PACKAGING
- + ROUTAGE ET LOGISTIQUE
- + CO-PACKING ET SERVICES

**VOTRE IMPRIMÉUR
100%
ECO-RESPONSABLE**





GARAGE ANDRÉ

*L'expérience au service de votre voiture.
Depuis plus de 50 ans !*

- **Vente de voitures neuves et d'occasion**
- **Réparation toutes marques**
- **Mécanique - Carrosserie - Peinture**
- **Service Chrono pour intervention rapide**

Nous nous occupons également du Contrôle Technique de votre véhicule



34, route de Bischwiller SCHILTIGHEIM
Tél. 03 88 33 17 94
Email : andre.garage@wanadoo.fr



Les dégâts du gibier à la veille de la Seconde Guerre mondiale

Déjà dans l'entre-deux-guerres, les agriculteurs alsaciens se plaignaient des dégâts du gibier dans les champs.

Dans les années 1930, les sangliers constituent la « bête noire » des agriculteurs du piémont des Vosges et de l'entrée de la vallée de Bruche. Le préfet du Bas-Rhin multiplie les arrêtés ordonnant des battues administratives, à la demande des maires mais aussi parfois des chasseurs. Ainsi, en 1937 le préfet décide l'organisation de six battues de février à avril dans les forêts des cantons de Molsheim, Wasselonne et Rosheim. M. René Muller, lieutenant de louveterie résidant au Mullerhof près d'Urmatt, est chargé de l'exécution de l'arrêté pour le canton de Wasselonne.

Des chasseurs réclament des battues administratives

Cependant, le secteur le plus tendu durant l'entre-deux-guerres se situe dans la plaine dans le triangle Benfeld, Obernai, Barr. En mars 1937, le président du syndicat des chasseurs en forêt attire l'attention du conser-

En mars 1937, le président des chasseurs réclame même des battues administratives en urgence dans les forêts de Stotzheim, Epfig, Kertzfeld et Westhouse.

vateur des forêts du Bas-Rhin au sujet des très importants dégâts causés par les sangliers aux cultures dans les communes d'Epfig et de Stotzheim. Le président des chasseurs réclame même des battues administratives en urgence dans les forêts de Stotzheim, Epfig, Kertzfeld et Westhouse. Se pose alors la question de la direction de ces battues qui se situent dans des cantons différents attribués à des lieutenants de louveterie distincts. En effet, les forêts de Kertzfeld et de Zellwiller sont dans le district du lieutenant de louveterie Jean Goetz qui a en charge les cantons

de Benfeld et d'Obernai, tandis que les autres communes relèvent du lieutenant de louveterie Joseph Bleger, négociant en vins à Scherwiller. Or, il se trouve que M. Goetz est souffrant et souhaite être déchargé de sa fonction. Il exprime son accord pour attribuer la direction de toutes ces battues à son collègue Bleger. L'affaire est soumise au préfet qui ordonne trois battues aux sangliers entre le 15 mars et le 15 avril 1937 dans les forêts communales et particulières de Stotzheim, Kertzfeld, Westhouse et Zellwiller sous la direction du lieutenant de louveterie Joseph Bleger. Une restriction est cependant formulée : l'emploi des chiens est interdit car ces battues se déroulent tardivement, au début du printemps. Au début du mois de mai, le louveterie rédige son rapport au préfet. Il signale que quatre sangliers ont été tirés dans les forêts de Stotzheim. Depuis les battues, les gardes-chasse ont encore prélevé quelques sangliers. Le bilan

n'apparaît pas très important. Joseph Bleger se permet donc de formuler quelques suggestions personnelles : « Si l'on avait pu obtenir la permission

**L'emploi
des chiens est interdit
car ces battues
se déroulent tardivement,
au début du printemps.**

pour ces battues en février, le résultat serait encore beaucoup meilleur [sic]. Car en avril, il est trop tard pour faire des battues ».

Des sangliers indésirables en plaine d'Alsace

L'année suivante, c'est le maire de Bourgheim qui se manifeste. Une délibération du conseil municipal du 5 novembre 1938 demande une battue administrative pour limiter les dégâts de sangliers sur le ban communal. L'inspecteur forestier du secteur est consulté par les services préfectoraux. Après enquête, il ressort que le nombre des sangliers dans les forêts sur les territoires des communes de Valff, Zellwiller et Meistratzheim serait au nombre d'une quinzaine. Effectivement, leurs incursions dans les terres cultivées y causent de notables dégâts signalés depuis trois à quatre mois, reconnaît l'inspecteur des eaux et forêts. En conséquence, en janvier 1939, un arrêté préfectoral autorise une battue aux sangliers dans chacune des

**Les élus de Valff
demandent l'organisation
d'une grande battue dans
cette forêt pour y éliminer
tous ces animaux.**

trois communes. Les chasseurs et les traqueurs seront recrutés parmi les volontaires et à défaut par voie de réquisition par les maires des com-

munes concernées. L'arrêté précise en outre que le gibier appartiendra à celui qui l'aura tué, et non pas aux locataires des lots de chasse. Les sangliers demeurent cependant indésirables en plaine d'Alsace. Le problème ressurgit en 1939. A la suite de nouvelles plaintes, le préfet décide en février 1939 de nouvelles battues aux sangliers dans un secteur plus étendu. Ces quatre battues devront avoir lieu jusqu'au 15 avril 1939 dans les forêts com-



munes ou particulières de Valff, Zellwiller, Meistratzheim, Kertzfeld, Huttenheim, Sermersheim, Stotzheim et Epfig, sous la direction du lieutenant de louveterie Joseph Bleger.

Les lapins ravagent le même secteur

A la même époque, les agriculteurs alsaciens se plaignent d'une autre espèce de gibier. En mai 1939, le conseil municipal de Valff déplore que des lapins causent des dégâts énormes aux cultures. Ces lapins viendraient de la forêt de la commune voisine de Niedernai. Or celle-ci serait également « la bauge de quelques sangliers ayant également causé de grands dégâts ». En conséquence, les élus de Valff demandent l'organisation d'une grande battue dans cette forêt pour y éliminer tous ces animaux. Une nouvelle fois consulté, le conservateur des forêts

du Bas-Rhin reconnaît la réalité des dégâts aux cultures sur le ban de Valff occasionnés par les sangliers et les lapins. Toutefois, il précise que des battues organisées au cours de l'été seraient vouées à un insuccès total. Il propose donc de responsabiliser les adjudicataires des chasses de Niedernai et de Valff. Il suggère au sous-préfet d'Erstein de leur adresser des mises en demeure. Les chasseurs devront procéder à la

destruction systématique des lapins de garenne avant le 1^{er} septembre 1939, conformément à l'article 20 du cahier des charges. De plus, ils

**Pour les battues,
les chasseurs et les
traqueurs sont recrutés
parmi les volontaires
et à défaut par voie
de réquisition par les maires
des communes
concernées**

devront avoir prélevé quatre sangliers avant le 1^{er} décembre 1939. Malheureusement, d'autres balles ne tarderont pas à siffler et bientôt d'autres hôtes indésirables et bien plus agressifs déferleront sur l'Alsace.

Philippe Jéhin

Procès-Verbaux du Conseil d'Administration de la Fédération Départementale des Chasseurs du Bas-Rhin (FDC 67)

**16 novembre 2021
à 19h à Geudertheim**

**Validé le 16 février 2022,
sous réserve de la remarque
au point n° 10**

Membres du Bureau présents: Gérard LANG (Président), Charles KLEIBER (Vice-Président), Marc SCHIRER (Secrétaire), Aliette SCHAEFFER (Trésorière), Hubert BURLET (Trésorier-Adjoint).

Administrateurs présents: Patrick CAUSSADE, Gérard de GAIL, Henri KASTENDEUCH, Christian MULLER, Frédéric OBRY, Michel PAX, Pierre-Thomas SCHMITT, Bernard SCHNITZLER.

Absents excusés: Michel GEWINNER (Vice-Président, pouvoir à Gérard LANG), Roland SCHOEFFLER (Administrateur), Roland VETTER (Administrateur, pouvoir à Aliette SCHAEFFER).

Invités: Thierry FOESSEL (Expert-j35Comptable), Guy TROFFER-CHARLIER (Commissaire aux Comptes), Philippe KRAUTH (Président de l'Association des Piégeurs et Gardes-Chasse du Bas-Rhin et de l'Association des Jeunes Chasseurs du Bas-Rhin)

1. Arrêté des comptes au 30.06.2021 présenté par notre Expert-comptable, M. Thierry Foessel et notre Commissaire aux Comptes, M. Guy Troffer-Charlier

M. Foessel détaille les documents comptables remis à chacun des membres du CA et répond à l'ensemble des questions qui lui sont posées.

M. Troffer-Charlier explique le rôle du Commissaire aux Comptes et répond aux questions posées.

Après vote, le CA arrête les comptes de la FDC 67.

2. Eco-contribution: Présentation du projet d'aménagement du terrain FARB de Kolbsheim par M. Philippe Krauth

2.1. M. Philippe Krauth expose aux membres du CA le projet d'aménagement du terrain FARB de Kolbsheim qui se doublerait d'un projet scolaire permettant aux enfants de mieux connaître la nature et la faune sauvage sur le terrain.

Pour réaliser ce projet, un dossier d'éco-contribution a été déposé.

Après vote, le CA approuve à l'unanimité le projet présenté par M. Philippe Krauth, que la FDC 67 soutiendra.

2.2. Le piégeage du sanglier est autorisé depuis 2020: il risque d'être incontournable compte tenu de la densité actuelle des sangliers. L'Association des Piégeurs et Gardes-Chasse du Bas-Rhin est souvent interpellée par les maires lorsque des sangliers se retrouvent dans certaines zones urbaines. L'Association souhaiterait obtenir le soutien de la FDC 67, étant précisé que le piégeage des sangliers se limiterait exclusivement aux zones urbaines dans lesquelles la chasse est impossible.

Le CA donne pouvoir au Président de décider au cas par cas, si la FDC 67 donne un avis favorable à la demande de l'Association. Le Président se réserve le droit de consulter le bureau de la FDC 67.

3. Publicité venaison avec les bouchers-charcutiers et les restaurateurs

Le CA décide à l'unanimité de renouveler l'opération publicitaire déjà réalisée en 2020, destinée à promouvoir la viande de gibier. Le Président sollicitera la participation financière de la FDC 68. En cas de refus, seuls les établissements bas-rhinois seront mentionnés.

4. Points sur les dossiers Eco-contribution

4.1. Sauvetage des faons

Le CA décide d'acheter deux drones avec leur matériel de manière à approfondir l'expérimentation et valider le procédé de recherche.

4.2. Aménagement des combles

Le projet sera discuté lors d'un prochain CA.

5. Formation décennale. Mise en place de la Commission Sécurité

La composition de la Commission Sécurité sera décidée lors d'un prochain CA. Le CA décide d'autre part que la formation décennale obligatoire devra être effectuée en distanciel.

6. Convention avec le FARB

Le CA décide de valider le projet de convention avec la SAFER.

7. Tarifs des opérateurs

Le tableau des tarifs « opérateurs » (1 heure de Cyné'Tir ou de Tunnel passe de 22 à 24€ à compter du 1er décembre 2021) est adopté à l'unanimité, étant précisé que les tarifs « chasseurs » ne sont pas modifiés et restent au même niveau qu'actuellement.

8. Subventions

8.1. Le CA décide d'allouer une subvention de 500€ au GGC du Grand Ried de Beaumont.

8.2. Le CA décide d'allouer une subvention de 300€ au Club des Amateurs de Teckels.

8.3. Le CA décide d'allouer une subvention de 384€ au GGC Ried Sud.

8.4. Le CA décide d'allouer une subvention de 300€ à M. Lionel Reisser - CFEML.

8.5. Le CA décide d'allouer une subvention de 500€ au Groupement Départemental des Officiers de Louveterie du Bas-Rhin.

9. Cession et transformation de films de M. Jean-Luc Nachbauer, intégrant la chasse alsacienne

Le CA décide de ne pas donner suite à la demande de M. Nachbauer.

10. Date et lieu de l'exposition annuelle des trophées de cerfs et de daims 2022

L'exposition annuelle des trophées de cerfs et de daims aura lieu du 14 au 20 février 2022 à Petersbach. Si la situation sanitaire le permet.

11. Date et lieu de l'Assemblée Générale 2022

L'AG de la FDC 67 se tiendra le 23 avril 2022 à Geudertheim.

12. Actualités Cyné'tir :

12.1. Remplacement du sable par des granulats de pneus selon les indications de la réunion du bureau du 13 juillet 2020.

12.2. Pass Sanitaire: le CA demande que les opérateurs du Cyné'tir vérifient le Pass sanitaire des participants.

*L'ordre du jour étant épuisé,
le Président clôt la séance à 22h45.*

16 février 2022 à 19h à Geuderthaim

Membres du Bureau présents: Gérard LANG (Président), Charles KLEIBER (Vice-Président), Marc SCHIRER (Secrétaire), Hubert BURLET (Trésorier-Adjoint).

Administrateurs présents: Patrick CAUSSADE, Henri KASTENDEUCH, Christian MULLER, Frédéric OBRY, Bernard SCHNITZLER, Roland SCHOEFFLER, Roland VETTER.

Absents excusés: Gérard de GAIL, pouvoir à Marc SCHIRER, Michel GEWINNER (Vice-Président), pouvoir à Christian MULLER, Michel PAX, pouvoir à Frédéric OBRY, Aliette SCHAEFFER (Trésorière), pouvoir à Roland VETTER, Pierre-Thomas SCHMITT, pouvoir à Gérard LANG,

Participant: Alexandre DERREZ (Directeur)

1. Approbation du compte-rendu du CA du 16 novembre 2021

Le compte-rendu est approuvé à l'unanimité, moins deux abstentions pour le point 8.1.

2. Préparation de l'Assemblée

Générale 2022

Le Conseil examine le rétroplanning et valide à l'unanimité les documents préparatoires à l'Assemblée Générale.

Compte tenu des jours fériés de Pâques (du 15 au 18 avril 2022), la liste des votants sera mise à la disposition des adhérents, le mardi 19 avril 2022.

Le Conseil décide également à l'unanimité que la signature de l'adhérent à côté de son timbre vote n'est pas nécessaire, puisque les timbres vote sont millésimés. Leur remise vaut pouvoir de voter en lieu et place du titulaire du timbre.

Les documents concernant l'AG seront à disposition sur notre site internet à partir du 17 mars 2022.

3. Campagne électorale (validation à l'unanimité des différents points)

Compte tenu du RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données), etc., le fichier des adhérents ne peut être transmis aux candidats.

Chaque liste candidate pourra transmettre, avant le 1er mars 2022, au routeur un A4 recto/verso pour diffusion en même temps que l'invitation à l'Assemblée Générale des adhérents.

Chaque liste candidate pourra également publier sur le site de la FDC, le document de format A4 transmis au routeur, à compter du 2 mars 2022.

A compter du 22 mars chaque liste candidate pourra transmettre à la FDC un document électoral unique pour transmission aux adhérents, via un Flash Info.

Ces documents devront respecter la charte de la FNC.

Le Conseil décide de ne pas autoriser la publication de documents relatifs à la campagne électorale dans la revue Infos Chasse 67.

4. Divers – Courrier de M. Robert Weinum

Q1 = Nombre d'adhérents permis de chasser : **6248** de la campagne précédente
Nombre de locataires adhérents : **800**

Q1 = 7048

Q2 = oui

Q3 = oui, mais pouvoir et voix sont deux choses différentes.

Q4 = le titulaire du droit de chasse n'est pas limité en nombre de pouvoirs

Q5 = oui

Q6 = Un adhérent permis de chasser est limité à 50 pouvoirs et à 70 voix (dans notre cas). Les 50 pouvoirs peuvent représenter plus que 50 voix.

Un adhérent territoire n'est pas limité en pouvoirs mais est aussi limité à 70 voix

5. Proposition de médailles

Le Président contactera les personnes concernées et vérifiera leur disponibilité.

6. Budget prévisionnel

Le CA valide à l'unanimité le budget prévisionnel 2022-2023.

7. Subventions Petit gibier

Les mêmes subventions que l'année dernière seront renouvelées en 2022, à l'unanimité, moins une voix.

8. Subventions

Un montant de 1500€ est accordé au GGC de l'Ungersberg et du Haut-Koenigsbourg, au regard des dépenses engagées, à l'unanimité, moins deux voix.

9. Exposition des trophées

Le Conseil prendra sa décision ultérieurement lors d'une prochaine réunion.

10. Dématérialisation des tableaux de chasse

Le conseil donne la possibilité de déclarer les tableaux de chasse en ligne ou sur support papier.

L'ordre du jour étant épuisé, le Président clôt la séance à 23h00.



Conseil d'Administration par mail du 6 mars 2022

Ordre du jour

Exposition des trophées de cerfs et de daims les 7 et 8 mai 2022

Tous les administrateurs ont répondu par mail et ont voté oui à l'unanimité.

Robert Hild

un grand chasseur de petit gibier

Origine d'une passion

C'est à l'âge 5 ans, en culotte courte, que le petit Robert accompagne son Papa Auguste à la chasse à Weyersheim. *Il y tirera son premier brocard à l'âge de 14 ans!* (il y prescription...).

En ce temps-là, on avait l'éthique et le respect de l'animal dans la peau et pour Auguste, chasser c'était gérer la chasse, s'occuper des lièvres, perdrix et autres faisans.

C'est donc tout naturellement que M. Hild père devient en 1957 garde-chasse ou plutôt « gestionnaire de confiance » de la chasse de Weyersheim (2 000 ha). Le locataire est M. Paul Merle, industriel de la soie à Lyon, alors 6e fortune de France (il le restera jusqu'en 1976). Auguste ne parlant pas le français et M. Merle ne parlant que le français, Robert revêt la casquette d'interprète à 16 ans... et c'est ainsi que tout jeune, il côtoie les grands de ce monde : Maître Floriot, célèbre avocat, Francis Bouygues, fondateur du groupe BTP ou encore Gaston Brazir, propriétaire du célèbre Restaurant « La mère Guy » à Lyon...

Devenu bras droit du directeur des « COOP Alsace », Robert se voit confier la gestion des livres de chasse. Ces livres dont nous avons récupéré les tableaux de chasse étaient rigoureux et bien tenus, sans blanc ni rature et d'une écriture soignée. Un modèle. Par exemple, en 1975, 275 pièces de canard, faisans et perdrix sont tirées sur le lot.

Fonctionnement de la chasse

Selon la tradition française, chaque invité est gratifié de deux pièces de gibier ; le reste est récupéré par un camion de Rungis. Chez les Hild, la gestion naturelle est une règle d'or : pas d'agrainage, pas de goudron et pas de pierre à sel. Pas de lâchers non plus : le gibier doit rester sauvage et le sanglier, quasi inexistant, est persona non grata.

Les prédateurs du ciel, autours et buses sont respectés et on ne chasse pas en l'absence d'utilisation durable. C'est pourquoi le blaireau, qui ne commet pas de dégâts sur le petit gibier n'est pas chassé.

Sur le terrain, on dialogue et on explique la chasse aux non-chasseurs avec cordialité. Et surtout, on ne conçoit pas la chasse sans les chiens : drahthaars ou braques allemands sont généralement utilisés.

Une passion qui a un prix

En Alsace, on ne peut pas parler chasse sans parler gros sous.

Ainsi, en 1961, le lot de 2 000 ha est adjugé à 800 000

francs, c'est-à-dire 8 000 francs lourds* soit 1 219 € (1 franc = 0,1524 €).

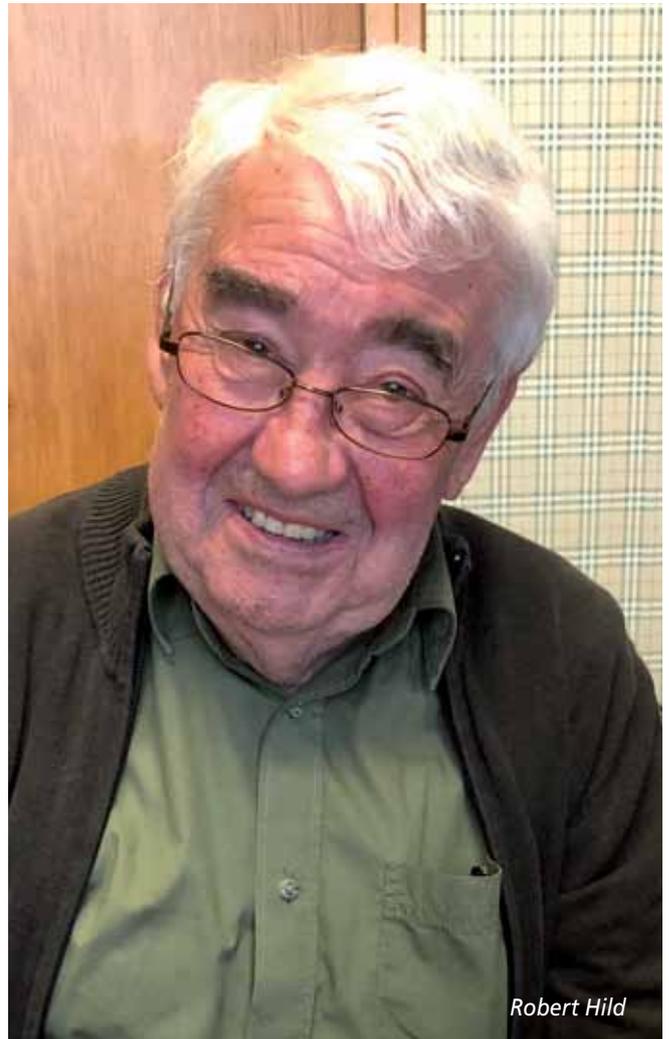
En 1970 : 2 500 000 anciens francs soit 25 000 francs lourds (3 810 €).

Et en 1979, c'est à 16 000 000 d'anciens francs ou 160 000 nouveaux (24 000 €) que « part » le lot.

(Le nouveau franc ou franc lourd entre en vigueur le 1^{er} janvier 1960. Un nouveau franc vaut 100 anciens)

Selon Robert, c'était la chance de sa vie :

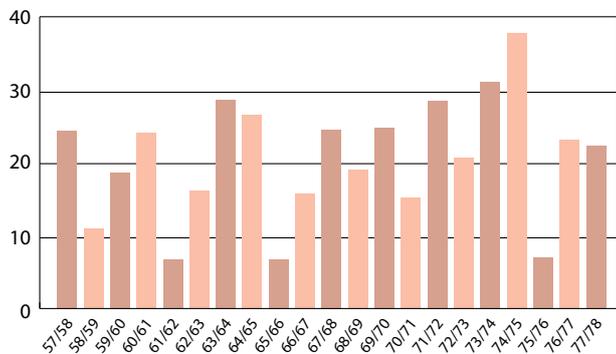
*il a vécu
la « grande époque » de la chasse
en plaine d'Alsace !*



Robert Hild

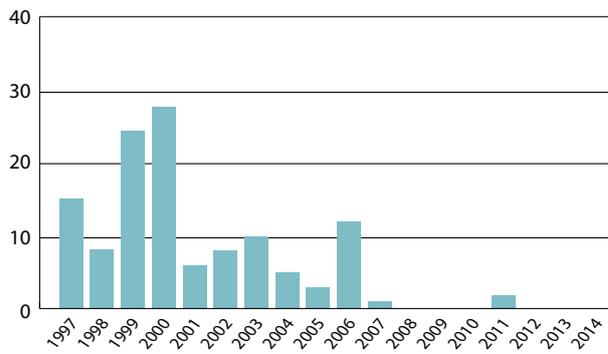
Tableaux de chasse à Weyersheim - Moyenne pour 100 ha

Lièvres — de 1957 à 1978 —



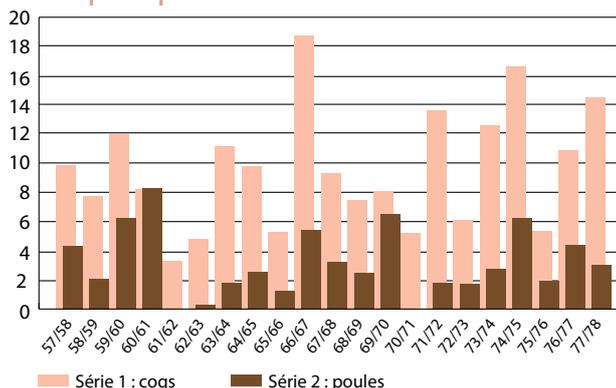
L'impact des adjudications est évident en 61/62 et 70/71. L'évolution des populations par le tir est cyclique.

Lièvres — de 1997 à 2014 —



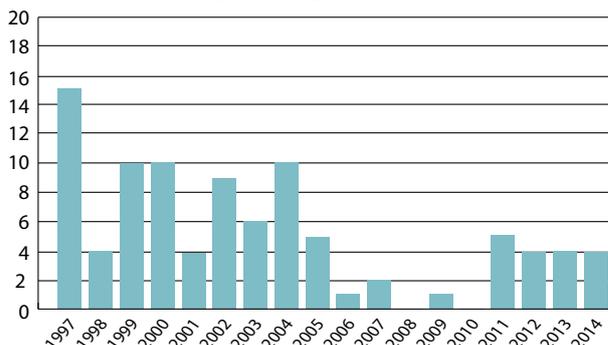
La densité de tir du lièvre baisse fortement à partir de l'année 2000 et devient très rare. (Données de Germain Klein - Lot de chasse de Weyersheim)

Coqs et poules faisanes — de 1957 à 1978 —



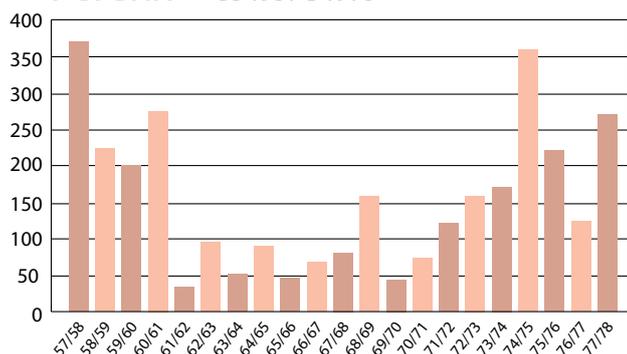
On peut admettre que le nombre de coqs tirés est proportionnel à la densité présente sauf pour les années circum adjudication de 1962/1963 et 1970/1971. Il apparait des cycles d'abondance et de pénurie, les poules faisanes sont tirées selon les petits calculs de l'adjudicataire pour produire des faisans, le tir est artificiel et n'est pas en relation avec la densité présente. Question: pendant ces années on a tiré 978 coqs et 323 poules au 100 ha, que sont devenus nos 655 poules sachant qu'il naît autant de poules que de coqs ?

Faisans — de 1997 à 2014 —

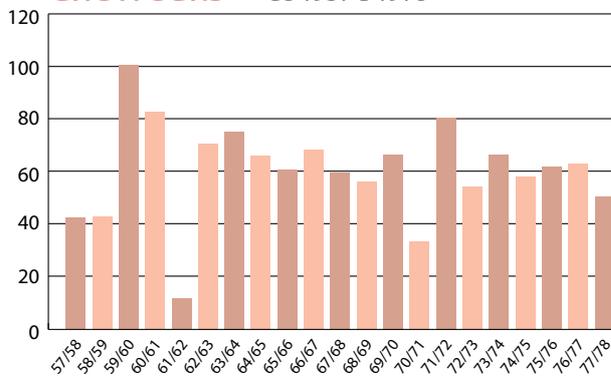


La densité de tir du faisans (poule et coqs), les mauvaises conditions environnementales ou les maladies ne permettent que des tirs faibles de 2006 à 2010. (G. Klein)

Perdrix — de 1957 à 1978 —



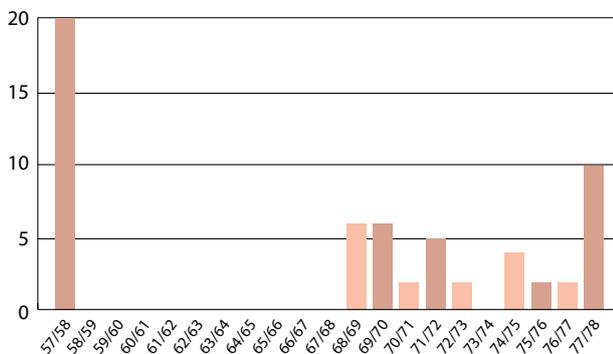
Chevreaux — de 1957 à 1978 —



Il est à noter que la pénurie constatée en 1961/62 et celle de 1970/71 est liée à l'adjudication. Les locataires ne tirent presque pas d'animaux la première année du bail pour reconstituer la population: une plus forte pression de chasse avant les adjudications est ici très remarquable.

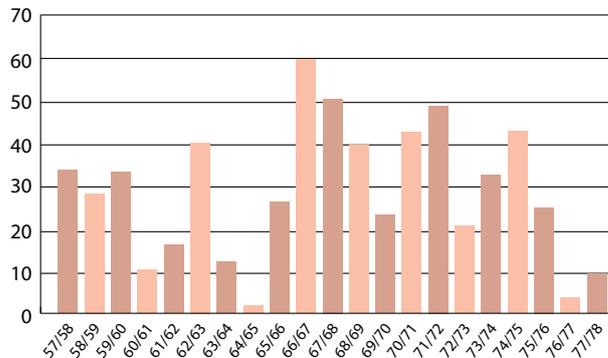
Tableaux de chasse à Weyersheim - Moyenne pour 100ha

Lapins — de 1957 à 1978 —



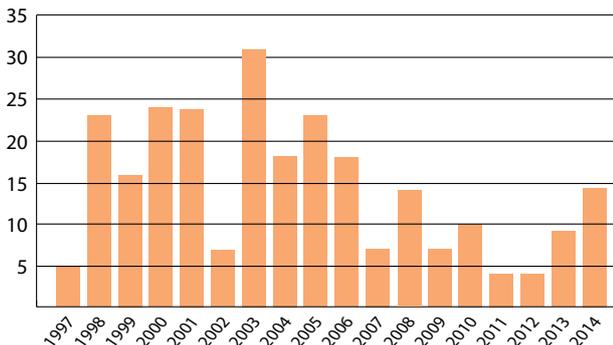
La myxomatose sévit en 58/59, la population de lapins est décimée. Sa réapparition en 68/69 est due à une résistance génétique.

Canards — de 1957 à 1978 —



L'impact des adjudications est évident en 61/62 et 70/71. L'évolution des populations par le tir est cyclique (cycle d'abondance). L'hiver 1964/1965 est très froid et neigeux, le mois de février est le plus froid depuis 1956.

Renards — de 1997 à 2014 —



Densité de prélèvement de renards.
Les prélèvements de renards sont également faibles à l'image des proies (lièvres et faisans) de 2007 à 2012.
(G. Klein)



EXPOSITION DES TROPHÉES de cerfs et de daims

SAMEDI 7
ET DIMANCHE
8 MAI 2022

Geudertheim

Salle Polyvalente
83 rue du Général de Gaulle

Ouverture au public
de 9H à 17h

Buvette sur place

Distribution des bracelets « chevreuils »

Dans un souci de bonne organisation, nous rappelons que les titulaires de droit de chasse doivent être à jour de leur adhésion territoire obligatoire (78€) avant le 2 mai 2022. La distribution des bracelets de chevreuils se déroulera :

1. Au CynéTir à Geudertheim les **mercredi 11, jeudi 12 et vendredi 13 mai** de 8h à 17h en continu, sur présentation

de l'original de la décision d'attribution;

2. Au siège de la FDC 67 à partir du mardi 17 mai aux horaires habituels, c'est à dire du mardi au vendredi inclus (fermeture des bureaux les lundis) de 10h à 16h en continu, sur présentation de l'original de la décision d'attribution.

Tarif: le prix des bracelets reste inchangé à 10€.



Il n'a pas été facile de départager les photos qui nous ont été envoyées, mais après moult débats, le jury de la FDC 67 a pu arrêter son choix. Deux chasseurs sont primés dans les 3 catégories :

Dans la catégorie « Scène de chasse »

M. Arnaud Fassnacht avec sa photo « Martre en action de chasse »

Dans la catégorie « Insolite »

M. Lionel Salvaire avec sa photo « Le lièvre, dahu des plaines ? »

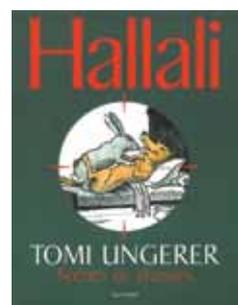
Et le Grand Prix

M. Arnaud Fassnacht avec la photo « Faon et digitale »

Les grands gagnants du concours seront conviés à retirer leurs prix lors de l'inauguration de l'exposition des trophées au mois de mai.

Toutes les photos récompensées (et quelques surprises) seront publiées dans le prochain numéro d'IC67.

Pour tous les autres, qui n'ont pas été primés cette année, nous adressons nos chaleureuses félicitations et les encourageons à nous envoyer leurs photos afin d'alimenter notre photothèque.



LIVRE

Hallali - Tomi Ungerer

Élucubrations artistiques et humoristiques sur la chasse, inspirées d'un relais incontournable de chasse en Forêt Noire le « Spielweg ». Tous les dessins ont été réalisés sur place, inspirés par l'atmosphère de cet endroit qui est tout entier imprégné de traditions de chasse et du respect de la nature.

« Le bonheur que je ressens lorsque je savoure le repos et la sérénité de cet endroit, se retrouve dans les dessins que j'ai souhaité vous présenter dans ce livre ».

– Tomi Ungerer –

Édition originale limitée, hors commerce, prix exceptionnel – 20,00€ – Collector

Expo de la chasse et pêche



WILD & FISCH

en parallèle
au salon

FORST
live

CODE PROMOTIONNEL

pour les chasseurs et pêcheurs de France

FL22_LJV

Avec ce code, vous bénéficiez d'une **réduction de 8€** sur le tarif régulier.

Ce code est à utiliser sur :

www.wild-und-fisch.de/fr/billetterie *

*Offre non cumulable

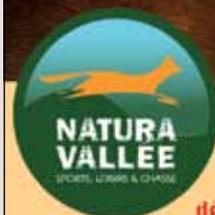


29 avril - 1^{er} mai
PARC EXPO OFFENBURG

www.wild-und-fisch.de/fr



L'ARMURERIE DE LA VALLEE



dès

476€



URIKAN

URIKAN 1.5-6x44

URIKAN 2-12x50

URIKAN 3-18x56

Lunettes à réticule lumineux

Franchi



FRANCHI Horizon SYNTH. Cal.243win

PROMO 595€



SAKO A7 SYNTH. Cal.243win

PROMO 1099€

sako
FINLAND

VOYAGE DE CHASSE EN TURQUIE

Vous rêvez d'un voyage de chasse, nous réalisons votre rêve !

Battue aux sangliers / Approche à l'Attila
Cerf d'Anatolie ou Bezoar Ibex à l'approche
Marché de commerce

Alex DEMIR ou 06.35.27.34.95 ou
Frédéric RENARD, à votre service.



NATURA VALLÉE - 118 AVENUE DE LA GARE - 67130 SCHIRMECK

TÉL : 09 60 12 08 90 - Mail : naturavallee@orange.fr

www.naturavallee.com

220 caractères maximum (espace compris). Délai de dépôt : le 10 du mois précédant la parution par courrier ou mail à : valerie.villard@fdc67.fr

CHIEN

- A réserver : chiots Wachtelhund issus du mariage de Danila von Den Bergwiesen (cot. 4) et Isidore de la Pareidoise (cot. 4). Parents excellents chasseurs tous gibiers (particulièrement sur sangliers). Portée prévue pour début mars. Tél. 06 43 40 11 19
- Themis, femelle Drahthaar de 17 mois, non LOF, n° 250269608737076, cherche une nouvelle famille avec beaucoup d'espace. Tél. 06 81 31 37 30

DIVERS

- Suite décès, nombreux bois de cerfs (trophées et mues) et de chevreuils, quelques-uns de daims, ainsi que des défenses de sangliers, sont à vendre. Photos sur demande. Tél. 06 10 86 29 99
- Vends lampes torche neuves led lumière rouge pour tir de nuit. 3 niveaux d'intensité et zoom du faisceau. Longueur 160 mm. Portée mini 100 m. Avec support lunette + batterie + chargeur. Prix total : 55€. Tél. 06 17 61 11 86
- Vds Clio III 2006 – 250 000 KM Diesel – CT OK Bon état – 3 000€ à débattre – Tél. 03 88 79 83 81 (matin)

CHASSE

- Chasse de plaine dans le Kochersberg, 1000 ha (12 ha de forêt) recherche partenaires pour la nouvelle saison. Chevreuils, sangliers, canards, faisans, lièvres. Une éthique de chasse est demandée. Tél. 06 50 17 31 52
- Recherche Alsace Bossue partenaires sur belle chasse giboyeuse. Très beau biotope, nombreux miradors en bon état et beau chalet spacieux et tout neuf. Gibier : sangliers, chevreuils en grand nombre sur 1200 ha dont 1/3 forêt, petit gibier et occasionnellement cervidés de passage. Équipe de 6 chasseurs cherche à se renforcer par 2 à 3 partenaires actifs. Urgent le printemps avec la pression des sangliers approche. Tél. 06 08 63 41 27
- Chasseuse, trentaine, cherche contact avec chasseurs dans le Bas-Rhin, pour partager expérience de chasse : chasseusedeschamps@gmail.com
- TB chasse Vosges du Nord cherche un partenaire pour saison 2022-2023. Éthique de chasse et esprit d'équipe indispensables. Parts de battues également disponibles. Tél. 06 95 75 85 99
- Alsace, Bas-Rhin (67) bande rhénane cherche 2 partenaires (6 journées de battue). 1250 hectares de forêt, marais et plaines. Suite renouvellement de bureau. Biotope très sauvage et généreux en animaux. Gestion avec les voisins sur 2250 ha. Tél. 06 51 11 61 06
- Chasse sud Strasbourg, cherche partenaire pour saison 2022-2023. Chevreuil, sangliers en affûts principalement. Une battue par an. Tél. 07 81 94 01 65
- Cherche part de chasse au nord de Strasbourg (max 50 km). Tél. 06 98 76 97 08
- Jeune chasseur, préretraité ou travaillant en équipe, vous pouvez vous rendre disponible plusieurs fois par semaine et être présent sur le

territoire régulièrement, à cette mission : vous avez les bases pour postuler. Motivé par cette mission, passionné par la nature, bricoleur et être sur le terrain, sont des critères qui nous correspondent. Lot de chasse de 1000 ha (forêt 1/3 + plaine 2/3), secteur Pfaffenhoffen/Haguenau. Tél. 06 16 09 35 99 ou 06 72 22 14 33 assostockwald@gmail.com

- Chasse secteur Lembach-Woerth cherche nouvel actionnaire pour l'année 2022-2023. Tél. 06 76 51 44 39
- Jeune garde-chasse motivé disponible et sérieux cherche un territoire où exercer secteur centre Alsace 67/68. Contact au 06 42 86 30 16
- Belle chasse de 650 hectares dans le Nord-Alsace proche de La Petite-Pierre (67) très giboyeuse (Cervidés, Chevreuils, et Sangliers) cherche partenaire(s) pour part complète. Des parts battues sont également possibles. Sécurité, éthique de chasse et convivialité sont indispensables et obligatoires pour intégrer notre chasse. Tél. 06 07 50 50 19
- ONF cherche partenaires sur ses lots en régie de Colmar, Andlau, Diemerigen, Petite Pierre, Abreschwiller, Baerenthal. Conditions avantageuses et facilités accordées aux nouveaux permis. Contact : 06 80 14 02 38

ARMES/OPTIQUES

Extrait de la note de la Fédération Nationale des Chasseurs.

Depuis le 1^{er} août 2018 :

A) Pour un particulier qui veut vendre une arme à un autre particulier. Il doit la faire livrer chez un armurier proche du particulier qui est l'acquéreur. Ce dernier viendra la récupérer afin que l'armurier puisse faire les vérifications du FINIADA (Fichier National des Interdits d'Acquisition et de Détention d'Armes), du permis de chasser et de la validation. Toutefois l'armurier pourra aussi expédier l'arme par voie postale à l'adresse de l'acquéreur, une fois les contrôles réalisés. Cette consultation aura un coût forfaitaire nécessaire en raison du temps passé.

B) Pour un particulier qui veut vendre son arme à un autre particulier, il peut aussi passer par un courtier (type Naturabuy) qui sera agréé par le Ministère de l'Intérieur et qui sera chargé d'effectuer les contrôles nécessaires y compris la consultation du FINIADA. Dans ce cas, une fois les contrôles effectués et l'autorisation donnée par le courtier, le particulier pourra livrer l'arme à l'acquéreur par voie postale.

- Vends lunette de visée neuve. Marque Yukon Craft 8x56 lumineuse avec montage EAW. Prix : 500€. Tél. 06 08 31 29 96
- Vends lunette Swarovski NOVA 3-12x56 avec montage EAW. Très bon état. Prix : 800€ à débattre. Tél. 06 08 31 29 96
- Vends Stutzen Steyr Mannlicher gaucher, cal. 9,3x62 avec AIM point hunter 30 + lunette Zeiss 1,5-6x42. Prix à débattre. Tél. 06 80 65 88 70
- Vends express Winkler Ferlach 9,3x74r avec lunette Zeiss Varipoint HT 1,1-4x24 rét. 60 lumi-

ÉPHÉMÉRIDE

Le tir est autorisé dans la fourchette des heures indiquées ci-dessous

AVRIL

1 ^{er} avril	06h07	à	20h59
5 avril	05h59	à	21h05
10 avril	05h48	à	21h12
15 avril	05h38	à	21h20
20 avril	05h29	à	21h27
25 avril	05h20	à	21h34

● 1^{er} avril ● 16 avril

MAI

1 ^{er} mai	05h09	à	21h43
5 mai	05h03	à	21h49
10 mai	04h55	à	21h56
15 mai	04h48	à	22h02
20 mai	04h42	à	22h09
25 mai	04h37	à	22h15

● 30 mai ● 16 mai

JUIN

1 ^{er} juin	04h31	à	22h22
5 juin	04h29	à	22h26
10 juin	04h27	à	22h30
15 juin	04h26	à	22h32
20 juin	04h26	à	22h34
25 juin	04h27	à	22h35

● 29 juin ● 14 juin

neux. TBE. Prix : 6000€. TBE. Tél. 06 07 42 34 70

- Vends carabine semi-automatique Merckel sr1 calibre 7x64 avec point rouge docter sight 2. Très bon état. Prix : 1000 €. Tél. 06 98 25 86 28
- Vends carabine système Mauser cal. 7x64 avec socle – pour lunette model à crochet. Bon état. Prix : 400€. Tél. 06 09 76 55 27
- Vends double express fabrication artisanale. Très belle arme avec lunette S et B 1,25– 4x20. Cal. 7X65R. TBE Prix : 3 000€ - Tél. 06 09 76 55 27
- Vends carabine courte crosse synthétique. Cal 7x64. « Arme de recherche ». Prix : 300€ à débattre. Tél. 06 09 76 55 27
- Fusil de chasse cal. 16 avec chiens extérieurs. Bon état. Prix à débattre. Tél. 06 09 76 55 27
- Vends carabine Mauser cal. 7x64 montage pivotant avec lunette Zeiss Diavari ZM 2,5 - 10 x 48 MC. Prix : 1200€. Tél. 06 89 60 16 60

ASSURANCE ACCIDENTS DE LA VIE⁽¹⁾

AU CRÉDIT MUTUEL, VOUS ÊTES VRAIMENT COUVERT AU QUOTIDIEN.

Bricolage, loisirs, sport, tâches domestiques...
Avec assurance accidents de la vie, protégez votre famille
des accidents du quotidien.

Crédit  Mutuel

(1) Voir modalités, garanties et exclusions éventuelles dans la notice d'information disponible auprès de votre Caisse.

Caisse Fédérale de Crédit Mutuel et Caisses affiliées, société coopérative à forme de société anonyme au capital de 5 458 531 008 euros, 4 rue Frédéric-Guillaume Raiffeisen, 67913 Strasbourg Cedex 9, RCS Strasbourg B 588 505 354 N° Orias : 07 003 758. Pour les opérations effectuées en qualité d'intermédiaires en opérations d'assurances (immatriculations consultables sous www.orias.fr), contrats d'assurance de ACM IARD SA, entreprise régie par le code des assurances.

NOUVEAU RANGE ROVER
HYBRIDE RECHARGEABLE

CONDUISEZ
LE CHANGEMENT



ABOVE & BEYOND



Land Rover Strasbourg

42 Rue des Tuileries, 67460 Souffelweyersheim
03 72 83 57 65

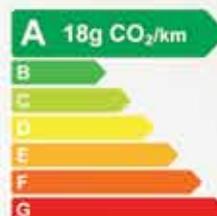
www.land-rover-strasbourg.fr

ABOVE & BEYOND : Franchir de nouveaux horizons.

Consommation de carburant en cycle mixte l/100 km (WLTP) : 0,8 à 0,9.

TI 678 502 733

Pensez à covoiturer. #SeDéplacerMoinsPolluer



HESS
AUTOMOBILE